

T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE  
TÜRKİYE ÜZERİNE UYGULAMALAR

DOKTORA TEZİ

ÇAĞLAR KILIÇ

ANABİLİM DALI : İŞLETME

PROGRAMI : MUHASEBE FİNANSMAN

KOCAELİ - 2009

T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE  
TÜRKİYE ÜZERİNE UYGULAMALAR

DOKTORA TEZİ

ÇAĞLAR KILIÇ

ANABİLİM DALI : İŞLETME

PROGRAMI : MUHASEBE FİNANSMAN

DANIŞMAN: PROF.DR. ABDURRAHMAN FETTAHOĞLU

KOCAELİ - 2009

T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ\* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

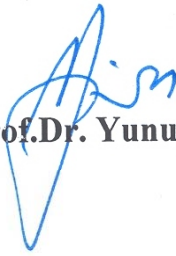
KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE  
TÜRKİYE ÜZERİNE UYGULAMALAR

DOKTORA TEZİ

Tezi Hazırlayan : Çağlar KILIÇ

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Tarih ve No: 17.06.2009 - 2009/14

  
Prof. Dr. Abdurrahman FETTAHOĞLU

  
Prof. Dr. Yunus KISHALI

  
Prof. Dr. Vasfi HAFTACI

  
Prof. Dr. Güler ARAS

Prof. Dr. Niyazi BERK  


KOCAELİ 2009

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	I
ÖZET .....	IIV
ABSTRACT.....	V
KISALTMALAR .....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	VII
TABLolar LİSTESİ.....	VIII
GİRİŞ .....	1

### BÖLÜM I TEMEL KAVRAMLAR

1.1. TÜREV ÜRÜN .....	5
1.1.2. Finans Yazınında Türev Ürün Tanımı .....	7
1.1.2. Mevzuatta Türev Ürün Tanımı.....	10
1.2. KREDİ TÜREVLERİ TANIMI.....	12
1.3. KREDİ TÜREVLERİNİN KREDİ RİSKİ YÖNETİMİNDEKİ YERİ.....	13
1.4. KREDİ TÜREVLERİ PİYASASININ GELİŞİMİ .....	14
1.5. KREDİ TÜREVLERİNİN TARAFLARI VE KULLANIM AMAÇLARI .....	16
1.6. KREDİ TÜREVLERİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ .....	18
1.6.1. Kredi Temerrüt Swap'ı (Credit Default Swap–CDS).....	19
1.6.2.Krediye Bağlı Tahvil (Credit Link Note - CLN).....	20
1.6.3. Toplam Getiri Swap'ı (Total Return Swap).....	21
1.6.4. Kredi Spred Opsiyonu (Credit Spread Option) .....	23
1.6.5. Teminatlı Borç Senedi (Collateralized Debt Obligation – CDO) ....	24
1.7. KREDİ TÜREVLERİNİN TAŞIDIĞI RİSKLER .....	26
1.8. KREDİ TÜREVLERİ VE 2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİ İLİŞKİSİ .....	29
1.9. KREDİ TÜREVLERİNDE FİYATLANDIRMA.....	33

### BÖLÜM II KREDİ TEMERRÜT SWAP'I

2.1. KREDİ TEMERRÜT SWAP'ININ TANIMI VE İŞLEYİŞİ .....	36
2.2. KREDİ TEMERRÜT SWAP SÖZLEŞMESİ.....	39
2.3. REFERANS BORÇLU VE REFERANS VARLIK.....	40
2.4. ÖDEME KOŞULU .....	41
2.4.1. İflas.....	41

2.4.2. Ödeme Güçlüğü .....	42
2.4.3. Borcun Hızlandırılmış Ödemesi.....	42
2.4.4. Borcun Reddi/Moratoryum .....	43
2.4.5. Yeniden Yapılanma .....	43
2.4.6. Referans Borçlunun Yükümlülükleri .....	44
2.5. UZLAŞMA TÜRLERİ .....	46
2.5.1. Fiziksel Uzlaşma .....	46
2.5.2. Nakit Uzlaşma .....	48
2.6. KREDİ TEMERRÜT SWAP PİYASASI .....	50
2.6.1. Kredi Temerrüt Swap Piyasasındaki Büyüme .....	50
2.6.2. Kredi Temerrüt Swap'ının Tarafları .....	51
2.6.3.Referans Borçlu .....	53
2.6.4.Fiyat Mekanizması ve Vade .....	53
2.6.5. Sözleşmenin Döviz Cinsi.....	54
2.6.6. Kredi Yapısı Eğrisi.....	55
2.6.7. Sermaye Yapısı Önceliği.....	56
2.6.8. Kredi Temerrüt Swap Çeşitleri .....	57
2.7. TÜRKİYE'DE KREDİ TEMERRÜT SWAP'I UYGULAMALARI.....	59
2.8. KREDİ TEMERRÜT SWAP PİYASASI İLE BONO PİYASASI ARASINDAKİ İLİŞKİ .....	61
2.8.1. Statik Korunma Yöntemi ile Kredi Temerrüt Swap Priminin Belirlenmesi.....	62
2.8.2. Piyasa Dinamiği .....	64
2.8.3. Türkiye'nin Ülke Temerrüt Swap Primi ile Hazine Bonosu Spredi Arasındaki İlişki .....	65

### **BÖLÜM III ÜLKE RİSKİ VE KREDİ RİSKİ**

3.1. ÜLKE RİSKİ VE ÜLKE RİSKİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....	68
3.1.1. Ülke Riski .....	68
3.1.2. Ülke Riskini Etkileyen Faktörler .....	70
3.1.2.1. Ödeyebilme Değişkenleri.....	74
3.1.2.2. Nakde Dönüştürülebilirlik Değişkenleri .....	75
3.1.2.3. Dış Şok Değişkenleri .....	76
3.1.3. Ülke Risk Primi .....	77
3.2. KREDİ RİSKİ VE KREDİ RİSKİNİ MODELLEME TEKNİKLERİ.....	78

3.2.1. Yapısal Kredi Riski Modelleri (İşletme Değeri Modelleri).....	79
3.2.2. İndirgenmiş Form Kredi Riski Modelleri.....	81
3.3. ÜLKE RİSK PRİMİ HESAPLANMASINDA YAPISAL KREDİ RİSKİ MODELLERİNİN KULLANIMI VE İLGİLİ YAZIN .....	82
3.4. YAPISAL KREDİ RİSKİ MODELİ YAKLAŞIMI İLE ÜLKE RİSK PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	86
3.5. RİSKİN YAYILMA ETKİSİ .....	89
3.5.1. Gelişmekte Olan Piyasalarda Yayılma Etkisi.....	90
3.5.2. Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primi ve Yayılma Etkisi.....	92
<b>BÖLÜM IV</b>	
<b>UYGULAMA: TÜRKİYE'NİN ÜLKE KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER</b>	
4.1. ZAMAN SERİLERİ ANALİZLERİ.....	98
4.1.1. Zaman Serilerinde Eşbütünleşim ve Durağanlık Kavramı .....	98
4.1.2. Birim Kök (Unit Root) Testi.....	100
4.1.3. Johansen Eşbütünleşme Testi .....	103
4.2. KISA DÖNEMDE TÜRKİYE'NİN ÜLKE KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....	104
4.2.1. Kredi Temerrüt Swap Primindeki Günlük Değişimlerin Olası Belirleyicileri .....	104
4.2.2. Analiz Modelinin Oluşturulması ve Uygulanması .....	109
4.2.2.1. Veri.....	109
4.2.2.2. Yöntem ve Uygulama .....	111
4.2.2.3. Değerlendirme .....	118
4.3. UZUN DÖNEMDE TÜRKİYE'NİN ÜLKE KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....	120
4.3.1. Kredi Temerrüt Swap Primindeki Aylık Değişimlerin Olası Belirleyicileri .....	120
4.3.2. Analiz Modelinin Oluşturulması ve Uygulanması .....	122
4.3.2.1. Veri.....	122
4.3.2.2. Yöntem ve Uygulama .....	123
4.3.2.3. Değerlendirme .....	126
4.4. GENEL DEĞERLENDİRME.....	129
SONUÇ.....	132
KAYNAKÇA .....	141
EKLER.....	150

## ÖZET

Kredi türevleri piyasasının en çok kabul görmüş ve en çok kullanılan ürünü durumuna gelen kredi temerrüt swap'ının fiyatlandırılması, bir başka ifade ile kredi temerrüt swap priminin belirlenmesi bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Bu çalışmada, ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair yapısal kredi riski modeli yaklaşımı ve yayılma etkisi dikkate alınarak, kredi temerrüt swap'ının bir alt grubu olan ülke kredi temerrüt swap'ının primini etkileyen faktörler açıklanmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde türev ürün ve kredi türevleri ile ilgili temel kavramlar ele alınmaktadır. Bu bölümde ayrıca, 2007 ve 2008 yıllarında yaşanan küresel finans krizi ile kredi türevleri arasındaki ilişkiye de yer verilmektedir. İkinci bölüm kredi temerrüt swap'larının işleyişinin ve özelliklerinin ayrıntılı olarak anlatıldığı bölümdür. Türkiye'nin hazine bonolarının kredi risk primi ile küresel kredi türevi piyasasında işlem gören Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişki de bu bölümde incelenmektedir. Üçüncü bölümde ülke ve kredi riski üzerinde durulmakta ve iki temel kredi riskini modelleme yönetiminden biri olan yapısal model yaklaşımını kullanan ülke risk primi modelleme tekniklerine değinilmektedir. Bu bölümde ayrıca "yayılma etkisinin" Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primine olan etkisi incelenmektedir. Uygulamaya ayrılan son bölümde ise, ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler açıklanmakta, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi üzerinde etkili olabileceği düşünülen değişkenler için zaman serileri analizi yapılmakta ve sonuçları yorumlanmaktadır.

Çalışma sonuçları, yapısal model yaklaşımı kullanılarak belirlenen faktörlerden bir kısmının ve yayılma etkisinin Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini açıklamada başarılı olduğunu göstermektedir. Bu faktörlerden Türkiye'nin ekonomik yapısının değişkenliği ve temerrüde uzaklığı ile yayılma etkisi ülke kredi temerrüt swap primini kısa ve uzun dönemde etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile söz konusu üç faktör arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

## **ABSTRACT**

Pricing of credit default swap which becomes the buiding block for credit derivative market, in other words determining the premium of credit default swap, constitute the main subject matter of this study. In this study, factors that determine the premium of sovereign credit default swap are explained, with the assist of structural credit risk model approach and spill-over effect.

In the first chapter of the study, the main concepts of derivative product and credit derivatives are analysed. In this chapter also the relation between the global financial crisis that takes place in 2007 and 2008 and the credit derivatives is explained. The second chapter of the study is the chapter that characteristics of credit default swap are explained in detail. In the this chapter also relation between the Turkey's goverment bond's credit risk premium and Turkey's credit default swap premium is investigated. In the third chapter sovereign risk and credit risk are emphasized. Also sovereign risk premium modeling techniques that use structural credit risk model approach are mentioned. Besides, spill-over effect on the Turkey's sovereign credit default swap premium is investigated in this chapter. In the last chapter of implementation, factors that effect the premium of sovereign credit default swap are explained, time series analysis are done on the variables that effect Turkey's sovereign credit default swap premium.

Study outcomes show that, some factors determined by using structural model approach and spill-over effect are successful on explaining Turkey's credit default swap premium. Variability of Turkey's economical structure, Turkey's distance to default and spill-over effect are determined as the factors that effect the sovereign credit default swap premium in the short and in the long term. There is a pozitif relationship between Turkey's sovereign credit default swap premium and these three factors.



## KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Bank For International Settlements (Uluslararası Ödeme Bankası)
BASELII	: Yeni Basel Semaye Uzlaşısı
CLN	: Credit Link Note (Krediye Bağlı Tahvil)
CDO	: Collateralized Debt Obligation (Teminatlı Borç Senedi)
CDS	: Credit Default Swap (Kredi Temerrüt Swap'ı)
CDX	: CDS Index Company
CLO	: Collateralized Loan Obligation (Teminatlı Kredi Senedi)
CMO	: Collateralized Mortgage Obligation (Teminatlı İpotek Senedi)
CBO	: Collateralized Bond Obligation (Teminatlı Tahvil)
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
LIBOR	: London Interbank Offer Rate (Londra Bankalar Arası Gecelik Borç Verme Oranı)
ITRAXX	: International Index Company
ISDA	: The International Swaps and Derivatives Association (Uluslararası Swap ve Türevler Birliği)
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
SPV	: Special Purpose Vehicle (Özel Amaçlı Kuruluş)
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
TSPAKB	: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği
USD	: Amerika Birleşik Devletleri Doları

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil - 1: Küresel Kredi Türevi Piyasasının Gelişimi .....	15
Şekil - 2: Kredi Türev Ürünlerinin Kullanım Oranları .....	19
Şekil - 3: Krediyeye Bağlı Tahvil İşleyişi .....	20
Şekil - 4: Toplam Getiri Swap İşleyişi.....	22
Şekil - 5: Teminatlı Borç Senedi İşleyişi .....	25
Şekil - 6: Kredi Temerrüt Swap İşleyişi .....	37
Şekil - 7: Kredi Temerrüt Swap Nakit Akımı .....	38
Şekil - 8: Fiziksel Uzlaşma Yapısı .....	47
Şekil - 9: Nakit Uzlaşma Yapısı.....	48
Şekil - 10: Küresel Kredi Temerrüt Swap Piyasası.....	50
Şekil - 11: Kredi Temerrüt Swap'ın Tarafları .....	51
Şekil - 12: Kredi Temerrüt Swap Primi .....	53
Şekil - 13: Kredi Yapısı Eğrisi.....	55
Şekil - 14: Kredi Temerrüt Swap'ı Kredi Yapısı Eğrileri.....	56
Şekil - 15: Kredi Temerrüt Swap Çeşitleri .....	57
Şekil - 16: Türkiye Cumhuriyeti Ülke Kredi Temerrüt Swap'ları.....	61
Şekil - 17: Statik Koruma .....	63
Şekil - 18: Türkiye'nin 5 Yıllık Ülke Kredi Temerrüt Swap Primi ile Hazine Bonosu Spredi Düzeyleri .....	66
Şekil - 19: Türkiye'nin ve seçilen 7 adet 5 Yıllık Kredi Temerrüt Swap Primi Düzeyleri.....	93
Şekil - 20: Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primi ile Seçilen 7 Adet Kredi Temerrüt Swap Primi Arasındaki Korelasyon Katsayıları ...	95
Şekil - 21: Uzun Dönem İçin Önerilen Modelin Eşbütünleşme İlişkisi .....	127

## TABLolar LİSTESİ

Tablo - 1: Kredi Türevlerinin Tarafları ve Kullanım Amaçları.....	17
Tablo - 2: Ödeyebilme Değişkenleri .....	74
Tablo - 3: Nakde Dönüştürülebilirlik Değişkenleri.....	75
Tablo - 4: Dış Şok Değişkenleri.....	76
Tablo - 5: Ülke Risk Primi Hesaplamasında Yapısal Model Kullanılan Çalışmalar.....	83
Tablo - 6: Kısa Dönemde Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Temsili Değişkenleri .....	111
Tablo - 7: Kısa Dönem İlişkileri Analiz Edilen Zaman Serilerinin Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testleri .....	112
Tablo - 8: Regresyon Sonuçları .....	114
Tablo - 9: Uzun Dönemde Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Temsili Değişkenleri .....	123
Tablo - 10: Eşbütünleşme İlişkileri Analiz Edilen Zaman Serilerinin Dickey- Fuller (ADF) Birim Kök Testleri .....	124
Tablo - 11: Eşbütünleşme İlişkileri Analiz Edilen Zaman Serilerinin Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları .....	126
Tablo - 12: Vektör Hata Düzeltme Tahmin Yönteminin Sonuçları.....	127
Tablo - 13: Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmanın Sonuçları .....	130

## GİRİŞ

Bir kredi işlemine birden çok tarafın katılması, işlemlerin daha karmaşık duruma gelmesi ve kredi piyasasında yatırım yapmak ya da kredi riskinden korunmak isteyenlerin sayısının artması günümüzde kredi riskine daha çok önem verilmesine yol açmaktadır. Kredi riskinin yönetiminde riskin dağıtılması, kredi devirleri (satışları) ya da varlığa dayalı menkul kıymet işlemleri gibi geleneksel yöntemler kısmi çözümler sunabilmektedir. Bu yüzden, özellikle son on yılda kredi riski yönetimi dünyasında önemli değişiklikler olmuştur ve olmaya devam etmektedir. Bu değişikliklerin en önemlisi “kredi türevlerinin” 90’lı yılların sonundan itibaren hacim olarak önemli duruma gelmeye başlamasıdır.

Kredi türevleri, kredi riski ile kredi portföyünü ayırmaya olanak tanımaktadır ve bir risk transfer aracıdır. Kredi türevleri de esas itibariyle faiz oranı, döviz, pay senedi türevleri gibi dayanak varlıktan ya da varlık sepetlerinden türetilen ürünlerdendir. Sözleşmenin esası kredi riskinin bir taraftan diğerine aktarılmasına dayanmaktadır. Kredi türevleri, tezgah üstü piyasada işlem görmekte olup, özel durumlara uygun şekilde tasarlanabilmektedir. Kredi riskinin yönetilmesi amacıyla geliştirilen kredi türevlerinin kullanımında oldukça hızlı gelişmeler gözlemlenmiştir. Geleneksel yöntemler ile karşılaştırıldığında daha az maliyetlidir ve daha etkin olarak kullanılabilir.

Kredi türevlerinin esas yapı taşı olan “*kredi temerrüt swap’ı (credit default swap-CDS)*” dünyada geniş uygulama alanı bulmuş olup standart kredi türevi durumuna gelmiştir. Kredi temerrüt swap’ının tanımıyla ilgili olarak en başta yapılan vurgu, iki taraflı sözleşme niteliğinde olmasıdır. Bu taraflar, kredi riskini üstlenmek istemeyen “koruma alan taraf” ve kredi riskini üstlenen “koruma satan taraftır”. Koruma satan taraf, korumaya konu olan referans varlığın borçlusunun temerrüde düşmesi, borçlarını yeniden yapılandırmaya gitmesi, iflas etmesi, moratoryuma gitmesi gibi olayların gerçekleşmesi durumunda önceden belirlenmiş bir miktarı, koruma alan tarafa ödemeyi kabul etmektedir. Koruma alan taraf ise, elde ettiği bu koruma karşılığında koruma satıcısına “kredi temerrüt swap primi” denen bir ücret

ödemektedir. Korumanın sağlandığı referans varlıklar kredi, şirket tahvil/bonusu ya da devlet tahvili/hazine bonusu gibi kredi riski taşıyan varlıklar olabilmektedir. Söz konusu referans varlıkların borçlusuna göre kredi temerrüt swap'ları farklı isimler alabilmektedir. Referans borçlunun bir şirket olması durumunda "şirket kredi temerrüt swap'ı", bir banka olması durumunda "banka kredi temerrüt swap'ı" ya da bir ülke olması durumunda "ülke kredi temerrüt swap'ı" isimleri kullanılmaktadır.

Kredi temerrüt swap'ı, bir varlığın mülkiyetini devretmeden söz konusu varlığın riskinin bir taraftan diğer tarafa transfer edilmesini sağlamaktadır. Bir yatırımcının, belirli bir referans borçlunun kredi riskine karşı koruma satın almasını mümkün kılmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde kredi temerrüt swap'ı risk yoğunlaşmasını azaltan bir üründür. Ayrıca likit olmayan varlıklara likidite sağlamak, hatta varlığın portföyde bulunmadığı durumlarda, o varlıklarla ilgili pozisyon yaratmak gibi üstünlükleri de vardır. Bunların yanı sıra, gelişmekte olan piyasalarda tahvil/bono fiyatının belirlenmesinde önemli bir gösterge olarak da kullanılabilir. Son yıllarda ise, şirketlerin kredi riskinin ya da devletlerin ülke riskinin bir göstergesi olarak da kullanılmaktadır.

Türkiye'de kredi türevleri piyasası ise, kredi riski yönetimindeki bilinç eksikliğinden, söz konusu ürünlerin tanınmamasından, şirket tahvil/bono piyasasının ve kredi derecelendirme sisteminin gelişmemesinden, banka kredilerinin içerisinde uzun vadeli kurumsal kredilerin payının düşük olmasından, türev ürünler piyasasının gelişmemesinden ve yasal düzenlemelerin yetersizliğinden dolayı küresel piyasalardaki gelişime ayak uyduramamıştır. Ancak, kredi türevlerinin Türkiye açısından esas önemi, Türkiye'nin ülke riskinin bir göstergesi olarak kullanılan Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'larının küresel kredi türevleri piyasasında işlem görmesidir. Türkiye burada piyasanın alt sektörü olan gelişmekte olan ülkeler grubunda görülmektedir. Yüklü tahvil/bono/eurobond stoğu ve AB sürecinin ortaya çıkarmış olduğu uyum fırsatından dolayı, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'ları uygulama alanı bulmaktadır.

Kredi temerrüt swap'larının fiyatlandırılması, bir başka ifade ile kredi temerrüt swap priminin belirlenmesi, koruma alan tarafından, koruma satan tarafa yapılacak sabit ödemelerin belirlenmesini içermektedir. Söz konusu prim tutarı, kredi temerrüt swap'ının piyasada işlem gören fiyatı olup aynı zamanda referans varlıktan kaynaklanan kredi riskinin ölçüsüdür. Örneğin; şirket tahvil/bonoları için menkul kıymeti çıkartan şirketin "kredi risk priminin", devlet tahvili/hazine bonoları için menkul kıymeti çıkartan ülkenin "ülke riski priminin" ölçüsüdür.

Kredi türevleri piyasasındaki tüm gelişmelere karşın, kredi temerrüt swap'larının fiyatlandırılması konusunda şu anda bile bir uygulama birliği sağlanamamıştır. Genel olarak kredi riski ile ülke riski hesaplama modelleri ve kredi derecelendirme kurumlarının verdiği şirket ya da ülke kredi/tahvil notları, kredi türevlerinin fiyatlandırılmasında önemli rol oynamasına karşın gerek kuramsal gerekse ampirik bir çok çalışma yapılarak çeşitli fiyatlama modelleri üretilmiştir ve üreilmeye devam edilmektedir. Ancak bu fiyatlama modelleri yeterli bir sınamaya tabi tutulmadan uygulamaya konmaktadır.

Bu çalışmada, kredi temerrüt swap'ının bir alt grubu olan ülke kredi temerrüt swap'ının primini etkileyen faktörler açıklanmaktadır. Çalışma sadece ülke temerrüt swap primini etkileyen faktörler ile sınırlandırılmış olup şirket ya da banka kredi temerrüt swap priminin belirlenmesi bu çalışmanın kapsamının dışında tutulmuştur.

Çalışmanın temel amacı; ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair yapısal kredi riski modeli yaklaşımını ve yayılma etkisini dikkate alarak, ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörleri açıklamak ve bu faktörler ile ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişkiyi Türkiye üzerine yapılan uygulamalar ile ortaya koymaktır.

Bu çalışma, giriş ve sonuç bölümleri dışında dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümü temel kavramların açıklanmasına ayrılmıştır. Türev ürün ve kredi türevlerinin tanımları ile yapısal nitelikleri, kredi türevleri piyasasındaki gelişim ve kredi türevlerinin fiyatlandırılması ile ilgili temel yöntemler yer almaktadır. Bu bölümde ayrıca, 2007 ve 2008 yıllarında yaşanan küresel finans krizi ile kredi türevleri arasındaki ilişkiye de

yer verilmektedir. Kredi türevlerinin kullanımı ile ortaya çıkan risklerin, küresel boyutta sistemik risk yaratma potansiyeli anlatılmaktadır.

İkinci bölüm kredi temerrüt swap'larının ayrıntılı olarak ele alındığı bölümdür. Bu bölümde, kredi temerrüt swap'larının yapısı ve işleyişı, belgeleme, temerrüt durumları ve Türkiye'de kredi temerrüt swap kullanımı yer almaktadır. Türkiye'nin hazine bonolarının kredi risk primi ile küresel piyasalarda işlem gören Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişkide bu bölümde analiz edilmektedir. Elde edilen sonuçlardan arbitraj olanağının bulunup bulunmadığı sınanmaktadır.

nc bölümde ülke riski ve ülke risk primi üzerinde durulmakta ve temel iki kredi riski modelleme tekniğı anlatılmaktadır. Sonrasında iki temel kredi riski modelleme yönteminden biri olan yapısal model yaklaşımını kullanan ülke risk primi modelleme tekniklerine ve bu konuyla ilgili yazın taramasının sonuçlarına değinilmektedir. Bu bölümde ayrıca bir finansal Şokun ülkeden ülkeye yayılması anlamına gelen "yayıma etkisinin" Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap fiyatına olan etkisi incelenmektedir. Öncelikli olarak yayılma etkisi kavramının açıklanması ile başlanmakta, sonrasında yayılma etkisinin Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primine olan etkisi analiz edilmektedir.

Uygulamaya ayrılan son bölümde ise, yapısal kredi riski modeli yaklaşımı ve yayılma etkisi dikkate alınarak ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler açıklanmakta, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi üzerinde etkili olabileceği dşnlnen değişkenler için zaman serileri analizi yapılmakta ve sonuçları yorumlanmaktadır. Söz konusu değişkenler ile Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki kısa dönemli ilişki Doğrusal Regresyon Yöntemi, uzun dönemli ilişki ise Johansen Eşbütünleşme Yöntemi kullanılarak incelenmektedir.

Sonuç bölümünde, genel bir değerlendirme yapılmakta ve elde edilen sonuçlardan çeşitli yatırım alternatifleri ortaya konarak kredi temerrüt swap'ının Türkiye'de yaygınlaştırılması ve kredi türevleri piyasasının sağlıklı işlenmesi için önerilerde bulunulmaktadır.

## BÖLÜM I

### TEMEL KAVRAMLAR

Bu bölümde türev ürün ve kredi türevlerine ilişkin temel kavramlar açıklanmaktadır. Türev ürün ve kredi türevi tanımları verildikten sonra kredi türevlerinin çeşitleri, yapısal nitelikleri, kredi türevleri piyasasının yapısı ve büyüklüğü, kredi türevlerinin kullanımı ile ortaya çıkan riskler ve kredi türevlerinin fiyatlandırılması ile ilgili temel modeller açıklanmaktadır.

#### 1.1. TÜREV ÜRÜN

Ekonomik gelişmeler, teknik gelişmeler, yasal koşullar ve yatırımcıların gereksinimlerindeki değişimler finansal yeniliklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Finansal yenilikler, zaman ya da yer açısından yenilik niteliği gösteren ve piyasadaki taraflara yatırım ya da finans olanakları sağlayan gelişmeler olarak tanımlanmaktadır. Finansal yenilikler yeni teknikleri, ürünleri, yöntemleri ve kurumları içerebilmektedir<sup>1</sup>. Bu yeniliklerin en önemlisi, 1980'li yıllarda finans yöneticileri tarafından geliştirilen ve bir çeşit finansal araç olarak nitelendirilen türev ürünlerdir.

Yeni finansal tekniklerin içinde, yarattıkları etkiler bakımından en önemlileri türev ürünlerdir. Türev ürünler finansal risklerin daha iyi anlaşılmasını, ölçülmesini ve yönetilmesini, özellikle döviz kuru ve faiz oranı değişimlerinden kaynaklanan risklere karşı katlanılabilir maliyetlerle korunabilmeyi mümkün kılan ürünlerdir<sup>2</sup>.

Bir türev ürün, en yalın ifadeyle, risklerin bunları taşımaya isteksiz taraflardan istekli taraflara aktarılmasını sağlayan, dayanak bir finansal değer üzerinden türetilen sözleşmedir<sup>3</sup>. Dayanak finansal değer üzerinden türetilen yeni bir değer işlemin konusunu oluşturması bu sözleşmelerin "türev ürün" olarak adlandırılmasının sebebidir.

---

<sup>1</sup> Abdurrahman Fettahoğlu, **Finansal Piyasalarda Yenilikler ve 1980 Sonrası Türkiye**, 1.b., Ankara: Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayını, 1991, s. 4.

<sup>2</sup> Evren Bolgün ve Barış Akçay, **Risk Yönetimi**, 2.b., İstanbul: Scala Yayıncılık; 2005, s. 218.

<sup>3</sup> Ertuğrul Akçaoğlu, **Finansal Türev Ürünlerin Vergilendirilmesi**, 1.b., Ankara: Turhan Kitapevi; 2002, s. 7.



Bir başka yaklaşıma göre de bu finansal araçlara, daha önce var olan finansal araçlardan türetildiği için değil, piyasanın gereksinimlerinden türetildikleri için türev ürünler denmektedir<sup>4</sup>.

Uluslararası Ödemeler Bankası'nın (Bank For International Settlements - BIS<sup>1</sup>) geliştirdiği tanıma göre, türev ürün, değeri dayanak varlığın fiyatına bağlı olan, ancak bu varlığa sermaye yatırmayı gerektirmeyen bir sözleşmedir. İki taraf arasında, bağlı bulunan varlığın fiyatına ve getirisine dayalı ödemeleri değiş tokuş etmeye dönük sözleşmeler oldukları için, dayanak varlığın mülkiyet transferine ve nakit akımlarının transferine gerek kalmamaktadır<sup>5</sup>.

Yukarıda yapılan tanımların ortak özelliklerinden yola çıkarak türev ürünleri aşağıdaki şekilde tanımlamak mümkündür.

- Bir ya da birden fazla geleneksel üründen türetilmiş yeni bir finansal üründür.
- Değeri, belirli bir formülle, dayandığı geleneksel ürünlere bağlıdır.
- Değerini, dayandığı geleneksel ürünün fiyat değişiminden elde eder.
- Anapara kadar yatırım yapmadan, finansal ürünün anapara fiyat değişiminden bire bir kar ya da zarar edilecek pozisyonlar yaratabilir.
- Türev ürünleri standart ürünlerle birleştirilerek ürün çeşitliliği açısından sonsuz kombinasyonlar yaratılabilir.

---

<sup>1</sup> BIS parasal ve finansal istikrarı sağlamaya yönelik olarak merkez bankaları ve diğer kurumların kendi aralarındaki işbirliğini artırmak amacı ile kurulmuş uluslararası bir organizasyondur. 1930 yılında kurulmuş olup, İsviçre'nin Basel kentinde yerleşiktir. BIS'in işlevi merkez bankaları arasındaki ilişkileri düzenlemek, işbirliğini geliştirmek, çeşitli uluslararası finans işlemlerinin kolaylaştırılmasını sağlamak, uluslararası mali operasyonlar için kolaylık temin etmektir.

<sup>4</sup> Yücel Ayrıçay, "Türev Piyasaların Gelişmekte Olan Piyasalara Olası Etkileri", Kocaeli Üniversitesi SBF Dergisi, Sayı 5 (2003), s. 2.

<sup>5</sup> Güven Delice ve Cengiz Yavilioğlu, "Tezgah-Üstü Türev Piyasaları: Bir Değerlendirme", Maliye Dergisi, Sayı 151 (Temmuz-Aralık 2006), s. 64.

Türev ürünlere karşılık olarak İngilizce’de “derivative products” ya da kısaca “derivatives” terimleri kullanılmaktadır. Türev ürünlerin Türkiye uygulamasına girmesiyle birlikte Türkçe’de kullanılacak terimlerin oluşturulması bir sorun olarak kendini göstermiştir. Türev ürünler bakımından “vadeli işlem” terimi böyle bir sorun yaratmaktadır. Anlaşmanın bugün yapılması, anlaşma yükümlülüklerinin gelecekte yerine getirilmesi yönünde yapılan işlemlere genel olarak vadeli işlem denilmektedir<sup>6</sup>. Terimlerin belirlenmesi sorunu, izleyen alt bölümlerde Türkiye finans yazınında ve Türkiye mevzuatında olmak üzere iki farklı açıdan incelenmektedir.

Bu çalışmada da “türev ürün” kavramı, mal fiyatlarına, faize, döviz, endekse ve pay senedine dayalı bir finansal araç olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası düzeyde türev ürünlere yönelik teknik dil İngilizce’dir. Bu çalışmada İngilizce terimlerin Türkçe karşılıklarının kullanılmasına özen gösterilmiş, Türkçe karşılığı bulunmayan terimler için Türkçe sözcükler türetilmesi tercih edilmiştir. Orijinal terimler Türkçe sözcüklerle birlikte parantez içinde kullanılmıştır.

### 1.1.2. Finans Yazınında Türev Ürün Tanımı

Vadeli işlemler dünyada kabul görmüş finans yazınına göre, türev ürünler olarak ifade edilmektedir. Türev ürünler aşağıdaki ürünleri kapsamaktadır<sup>7</sup>.

- Vadeli İşlem Sözleşmeleri (Forward)
- Gelecek Sözleşmeleri (Futures)
- Opsiyon Sözleşmeleri (Option)
- Swap Sözleşmeleri

Öncelikle, “vadeli işlem” teriminin finans yazınında farklı kavramları karşılamak için kullanıldığını ifade etmek gerekir. Bu terim kimi zaman bir üst başlık olarak tüm “türev ürünler” yerine, kimi zaman gelecek, opsiyon ve

---

<sup>6</sup> Akçaoğlu, a.g.e., s. 8.

<sup>7</sup> Nurhan Aydın, **Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar**, 1.b., Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2004, s. 89 .

swap sözleşmelerini kapsar şekilde, kimi zamanda sadece vadeli işlem sözleşmeleri için kullanılmaktadır.

Yukarıda isimleri sayılan ürünler de kendi altlarında pek çok çeşit bulundurmaktadır. Bugün dünya piyasalarında yüzlerce farklı özellikte türev ürün işlem görmektedir. Ancak bu ürünlerin tamamı, özünde bu dört temel ürüne dayanmaktadır.

1. Vadeli İşlem Sözleşmeleri (Forward): Daha çok tezgah üstü piyasada yapılmakta olan ve İngilizce adı "forward" olan vadeli işlem sözleşmeleri Türkiye'deki finansal piyasaları tarafından da genel olarak "forward" olarak adlandırılmaktadır<sup>8</sup>. Vadeli işlem sözleşmeleri vadesi, miktarı ve fiyatı bugünden belirlenmiş herhangi bir ürünün, ileriki bir tarihte teslimini öngören sözleşmelerdir<sup>9</sup>. Gelecek sözleşmesine (futures) benzer özellikler taşıyan vadeli işlem sözleşmesinin en temel özelliği, organize borsalarda yapılmaması, dolayısıyla fiyat, miktar ve vade gibi unsurların standart olmayıp, tarafların karşılıklı anlaşmasıyla belirlenmesidir. Vadeli işlem sözleşmesinde, doğal olarak, takas garantisi de bulunmamakta ve taraflar kredi riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu ürünün en temel üstünlüğü, alıcı ve satıcı taraflara ihtiyaçlarına göre vade, büyüklük vb. unsurları serbestçe belirleyebilme olanağı sağlamasıdır<sup>10</sup>.

2. Gelecek Sözleşmeleri (Futures): "Futures" sözcüğü İngilizce kökenli bir sözcüktür ve Türkçe olarak "gelecek" anlamına gelmektedir. Türkçe kaynakların büyük bölümünde bu kavram orijinal haliyle "futures" olarak kullanılmaktadır<sup>11</sup>. Gelecek sözleşmesi, sözleşmenin taraflarına bugünden, belirlenen ileri bir tarihte, üzerinde anlaşılan fiyattan, standartlaştırılmış miktar ve kalitedeki bir malı, kıymeti ya da finansal göstergesi alma ya da satma yükümlülüğü getiren sözleşmedir. Gelecek sözleşmesi, organize borsalarda işlem görmekte, bunun doğal bir sonucu olarak da, vade, sözleşme büyüklüğü, teminat oranları, fiyat adımları gibi işlem kriterleri ilgili borsalar

---

<sup>8</sup> Tolga Avşar, "**Vadeli İşlem Piyasaları ve Vergilendirme**", (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 2004), s. 9.

<sup>9</sup> Aydın, a.g.e., s. 90.

<sup>10</sup> C. John Hull, **Option, Futures and Other Derivatives**, 6th. ed., New York: Pearson Prentice Hall, 2006, s. 4.

<sup>11</sup> Avşar, a.g.e., s. 13.

tarafından belirlenmektedir<sup>12</sup>. Organize borsalarda işlem gören gelecek sözleşmesinin standartlaştırılmasının en önemli nedeni piyasanın likit olmasını sağlamaktır.

3. Opsiyon Sözleşmeleri (Option): Opsiyon sözleşmesi, opsiyon primi olarak tanımlanan bir meblağın alıcı tarafından satıcıya ödendiği ve alıcı tarafa işlemin yapıldığı tarih itibarı ile, belirlenen ileri bir tarihte ya da opsiyonun tipine bağlı olarak söz konusu tarih öncesinde, üzerinde anlaşılan bir fiyattan, standartlaştırılmış miktar ve kalitedeki bir malı, kıymeti ya da finansal göstergesi opsiyonun tipine göre alma ya da satma hakkını veren, buna karşılık satıcıya yükümlülük getiren sözleşmedir<sup>13</sup>. Gelecek sözleşmeler kadar yaygın olmamakla birlikte, opsiyon sözleşmeleri de organize borsalar bünyesinde işlem görmekte, ancak tezgah üstü piyasada işlem gören opsiyon sözleşmelerinde de işlem hacmi yüksek seviyede gerçekleşmektedir.

4. Swap Sözleşmeleri: Daha çok tezgah üstü piyasada yapılmakta olan ve İngilizce adı "swap" olan takas sözleşmeleri Türkiye'deki finansal piyasaları tarafından da swap olarak adlandırılmaktadır (*çalışmanın bundan sonrasında swap olarak kullanılacaktır*). Swap, İngilizce kökenli bir sözcük olup trampa, değiş tokuş etmek anlamlarına gelmektedir. Swap işlemleri, niteliği bakımından arbitraj özelliği taşıyan, sözleşmeye dayalı değiş tokuş işlemleridir<sup>14</sup>. Bu işlemlerle, ilgili piyasada sözleşmeye katılan tarafların farklı kredibilite tahminleri ve farklı piyasalara girme olanakları temelinde oluşan, uluslararası finans piyasalarındaki karşılaştırmalı maliyet üstünlüklerinden yararlanma amaçlanmaktadır<sup>15</sup>. Basit olarak swap, farklı karaktere sahip, gelecekteki iki nakit akımının birbirleriyle değiştirilmesi olarak da tanımlanabilir. Swap işlemlerinin üç önemli ekonomik fonksiyonu vardır. Farklı sermaye piyasalarını birleştirerek, piyasalar arasında kullanıcılar için gerekli bağı oluşturmak, mali piyasaların kurumsal ve yapısal açılardan gösterdikleri farklılıklardan yararlanmaya olanak tanımak ve risk yönetiminde

---

<sup>12</sup>Hull, a.g.e., s. 6.

<sup>13</sup>Hull, a.g.e., s. 7.

<sup>14</sup>Akçaoğlu, a.g.e., s. 34.

<sup>15</sup>Abdurrahman Fettahoğlu, **Menkul Değerler Yönetimi**, 1.b., İstanbul: Çizgi Kitapevi, 2003, s. 496.

esneklik sağlamaktır<sup>16</sup>. Temelde en çok uygulanan swap türü olarak bilinen faiz ve döviz swapları dışında çeşitli swap türleri de bulunmaktadır. Varlık swapları, kredi temerrüt swapları, mal swapları, swap opsiyonları bunlardan yalnızca bazılarıdır.

Yukarıda yapılan açıklamalar çerçevesinde türev ürünler genel bir ayırımla iki grup altında toplanabilir. Birinci grupta yatırım bankaları ve ticari bankalar tarafından müşterilerin bireysel ihtiyaçlarına göre biçimlendirilen “tezgah üstü” türev ürünler, ikinci grupta borsalarda ticareti yapılan standartlaştırılmış türev sözleşmeler yer alır. Vadeli işlem sözleşmeleri, swap ve tezgah üstü opsiyon sözleşmeleri ilk grup altında, gelecek sözleşmeleri ile borsada işlem gören opsiyon sözleşmeleri ikinci grup altında değerlendirilir<sup>17</sup>.

Bir başka grupta ise türev ürünlerin değerlendirilme yöntemlerine göre yapılabilmektedir. Bu kapsamda türev ürünler üç grup altında toplanabilir. Birincil nesil türev ürünler, doğrusal matematiğe dayanan finansal ürünlerdir. Vadeli işlem sözleşmeleri, gelecek sözleşmeleri ve swap sözleşmeleri bu grup içindedir. İkincil nesil türev ürünler doğrusal olmayan matematik ve olasılık teorisine dayanan finansal ürünlerdir. Opsiyonlar ve kredi türevleri bu grupta değerlendirilir. Üçüncü nesil türev ürünler ise birden fazla geleneksel ya da türev ürünün birleşmesi ile oluşan karma ürünlerdir. Ana para garantili yatırım ürünleri, kredi sepetleri bu grupta yer alır<sup>18</sup>.

### 1.1.2. Mevzuatta Türev Ürün Tanımı

Konunun daha önemli yönü ise, “vadeli işlem” teriminden sadece finans yazınında değil mevzuatta da ayrı anlamlar taşır şekilde yararlanılmasıdır. Oluşan terim karmaşası ve buna bağlı olarak Sermaye Piyasası Kurulu’nun düzenleme yetkisinin kapsamı sorunu, 4487 sayılı Kanunla getirilen değişikliklerle çözülmeye çalışılmıştır<sup>19</sup>. Değişiklik ile Sermaye Piyasası Kanununun 22. maddesinin (j) bendi tüm türev ürünleri kapsamına alarak “*Ekonomik ve finansal göstergelere, sermaye piyasası araçlarına, mala,*

---

<sup>16</sup> Sadi Uzunoğlu, **Yeni Finansman Teknikleri**, 1.b.,Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları, 1996, s. 97.

<sup>17</sup> Hull, a.g.e., s. 2.

<sup>18</sup> Evren Bolgün ve Barış Akçay, **Risk Yönetimi**, 2.b., İstanbul: Scala Yayıncılık; 2005, s.219.

<sup>19</sup> Sermaye Piyasası Kurulu, “**4487 sayılı Kanunla değişik 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu**”, 22.madde, 12 Ağustos 2001 tarih ve 24491 sayılı Resmi Gazete.

*kıymetli madenlere ve dövize dayalı vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri dahil her türlü türev ürünlerin niteliklerini, alım satım esaslarını, bu ürünlerin işlem göreceği borsalar ve piyasalarda çalışacakların denetim, faaliyet ilke ve esaslarını düzenlemek*” şeklinde değiştirilmiştir. Benden yeni şeklinde “vadeli işlem” terimi sadece gelecek sözleşmesi karşılığı olarak kullanılmış, böylece sermaye piyasası mevzuatı çerçevesinde türev ürün ve vadeli işlem kavramları arasındaki kavram karmaşası giderilmiştir.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nun 48. maddesi, bankaların verebilecekleri kredilerin sınırlarının tespiti bakımından “*vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler nedeniyle üstlenilen riskler*”in kredi olarak kabul edileceğini öngörmektedir<sup>20</sup>. Madde’de yer alan “benzeri diğer sözleşmeler” ifadesi her ne kadar tüm türev ürünleri kapsayarak uygulamada doğabilecek yorum sorunlarını giderir görünse de, Kanunun “vadeli işlem” terimi ile vadeli işlem sözleşmesi, gelecek sözleşmesi ve swap sözleşmesinden hangisini ya da hangilerini ifade etmek istediğinin net olarak anlaşılabilmesi “benzeri diğer sözleşmeler” de belirsiz kılacağı için, bankaların verebilecekleri kredilerin sınırlarının belirlenmesinde önemli yorum sorunlarının doğması olasıdır. Bu tereddütleri ortadan kaldırmak için Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelik’de<sup>21</sup> “*vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler*” net bir şekilde tanımlanmıştır. Buna göre; dövize, faiz oranına, pay senedine, kıymetli madenlere ve diğer varlıklara dayalı vadeli işlem sözleşmeleri, gelecek sözleşmeleri, opsiyon sözleşmeleri ve swap sözleşmeleri vadeli işlem olarak kabul edilmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) Kanununun 4651 sayılı Kanunla değiştirilmeden önceki 53/b maddesi “vadeli işlem” terimini vadeli işlem ve swap sözleşmelerini ifade eder biçimde kullanılmaktaydı. 4651 sayılı Kanunla 53. madde yeniden düzenlenmiş, maddede geçen “vadeli işlem” terimi terk edilerek “türev ürün” terimi kullanılmıştır<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> TBMM, “**5411 sayılı Bankacılık Kanunu**”, 48. madde, 1 Kasım 2005 tarih ve 25983 sayılı Resmi Gazete.

<sup>21</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelik**”, 12. madde, 1 Kasım 2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete.

<sup>22</sup> TBMM, “**4651 sayılı Kanunla değişik 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu**”, 53. madde, 05 Mayıs 2001 tarih ve 24393 sayılı Resmi Gazete.

## 1.2. KREDİ TÜREVLERİ TANIMI

Kredi türevleri de esas itibariyle faiz oranı, döviz, pay senedi türevleri gibi dayanak varlıktan ya da varlık sepetlerinden türetilen sözleşmelerdir<sup>23</sup>. Kredi türevleri, iki tarafın, üçüncü bir grup ya da bir referans varlığın borcunu ödeyememesi ya da iflası gibi bir ödeme koşulunun gerçekleşmesi olasılığına dayanarak, gelecekteki bir işlem için anlaştıkları iki taraflı tezgah üstü sözleşmedir<sup>24</sup>.

Bir başka tanıma göre, kredi türevleri, bir varlığın riskinin ve getirisinin, o varlığın mülkiyetini devretmeden bir taraftan diğer tarafa transferi amacıyla yapılan tezgah üstü araçlardır<sup>25</sup>. Diğer türev ürünlere benzer olarak kredi türevleri, riskleri satma ve alma ihtiyacının öncelikli olarak finansal yükümlülükleri satıp, almadan karşılanmasını sağlar.

Kredi türevlerinin tanımıyla ilgili olarak en başta yapılan vurgu, iki taraflı sözleşme niteliğinde olmalarıdır<sup>26</sup>. Sözleşmenin esası kredi riskinin bir taraftan diğerine aktarılmasına dayanmaktadır. Bu şekilde, kredi riski ile piyasa riski ayrıştırılmakta ve kredi riskinin ticareti ile kredi riskinden korunma birbirinden bağımsız olarak yapılabilmektedir<sup>27</sup>.

Kredi risk transferinde iki taraf yer almaktadır. Bunlar kredi riskini üstlenmek istemeyen, “koruma alan taraf” ve kredi riskini üstlenen “koruma satan taraftır”. Koruma satan taraf elde ettiği bir gelire karşılık, ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda belirlenmiş bir miktarı koruma alan tarafa ödemeyi kabul etmektedir. Temerrüt, iflas, yeniden yapılandırma, moratoryum gibi koruma tutarının hemen ödenmesine neden olan olaylara “ödeme koşulu” denmektedir. “Referans varlık”, korumanın sağlandığı krediyi ya da diğer bir varlığı ifade etmektedir. Genel olarak, şirket tahvil/bonosu ya

---

<sup>23</sup> Sally Clark, “**Kredi Türevleri: Pazarda Büyüme Sürdürülebilir mi?**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 25 (Ağustos 2002), s. 1.

<sup>24</sup> Adem Anbar, “**Kredi Türevleri ve Kredi Türevlerinin Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanabilirliği**”, Akademik Araştırmalar Dergisi, Sayı: 28 (Nisan 2006), s.25.

<sup>25</sup> Gülsün Özyurt, “**Kredi Türevleri**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 31(Ağustos 2003); s. 2.

<sup>26</sup> Sunil Aggrawal, “**Credit Derivatives Move Beyond Plain Vanilla**”, The Stern Journal, Spring 2000, s. 2.

<sup>27</sup> Mark Anson ve diğerleri, **Credit Derivatives: Instruments, Applications, and Pricing**, 1st. ed., New York: John Wiley and Sons, 2004, s. 4.

da devlet tahvili/hazine bonusu olmaktadır. Söz konusu referans varlıkların borçlusu ise, “referans borçlu” olarak ifade edilir. Referans borçlu herhangi bir şirket ya da banka olabileceği gibi bir ülke de olabilir<sup>28</sup>.

Özetle kredi türevleri, kredi riski ile kredi portföyünü ayırmaya olanak tanımaktadır ve bir risk transfer aracıdır. Kredi türevleri, tezgah üstü piyasada işlem görmekte olup, özel durumlara uygun şekilde tasarlanabilmektedir<sup>29</sup>.

### **1.3. KREDİ TÜREVLERİNİN KREDİ RİSKİ YÖNETİMİNDEKİ YERİ**

Kredi türevlerinin ilk ortaya çıkışı, bankaların ve diğer finansal kurumların kredi riskinden korunma isteklerinden kaynaklanmıştır<sup>30</sup>. Kredi riski, sadece bir işletmenin kullandığı krediyi ya da herhangi bir borcunu ödememesi riskini değil, aynı zamanda şirket tahvil/bonoları ile devlet tahvili/hazine bonoları gibi borçlanma araçlarının ödenmeme riskini de ifade etmektedir. Bu riskten korunmak üzere kredi türevleri kullanılmaktadır.

Krediler, kredi borçlusunun zamanında ödeme yapamaması, zarar etmesi, sözleşme koşullarına aykırı olarak borcunu peşinen ödememesi, kur değişiklikleri ya da piyasa faiz değişiklikleri gibi nedenlerle çeşitli riskler de içerebilir. Bu yüzden, kredilerden beklenen getiri sağlanmayabilir. Riskin kaynağı ve transfer yöntemi önemli noktalardır. Transfer edilen kredi riskinin kaynağı, kredi alacakları, şirket bonoları ya da diğer türev işlemleri gibi tek bir varlığa özgü olabileceği gibi, bir havuzda toplanan birden fazla varlık da olabilir. Çeşitli türev araçlar kullanılarak, kredi riskinin kaynağı belirlendikten sonra risk transfer edilebilir.

Kredi türevleri, hem mikro hem de makro düzeyde risk tahsisini iyileştirmekte, bankacılık sektörünün ve finansal piyasaların istikrarını arttırmaktadır. Mikro düzeyde, kredi riskinin transferine izin verirken, geleneksel risk transfer araçlarının (kredi sigortası, kredi satışı gibi) sahip olmadığı özellikleri de barındırmaktadır. Her şeyden önce kredi türevleri alınıp satılabilmekte, bunun yanında yapılandırılmış kompozisyonlar

---

<sup>28</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, 1st. ed., London: Bloomberg Press, 2006, ss. 2-4.

<sup>29</sup> Moorad Choudhry, **An Introduction to Credit Derivatives**, illustrated Edition, London: Butterworth-Heinemann, 2004, s. 11.

<sup>30</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e, s. 4.



oluşturabilmek ve bankaların kredi portföylerinde dinamik ayarlamalara gidebilmek için kullanılabilir. Makro düzeyde ise, bir bütün olarak ekonomide riskin dağılımını etkinleştirmektedir. Kredi türevleri aracılığı ile kredi riski çeşitli kuruluşlara satılmak suretiyle dağıtılmaktadır<sup>31</sup>. Bu istikrar etkisinin yanı sıra kredi türevleri, fiyatlama aracılığı ile borçlunun kredi değerliliği hakkında ilave bilgi de sağlamaktadır. Bir başka ifade ile finansal piyasalara enformasyon yönünden de etkinlik kazandırmaktadır<sup>32</sup>.

#### 1.4. KREDİ TÜREVLERİ PİYASASININ GELİŞİMİ

Kredi türevleri piyasası şirket ve ülkelerin "güvenilirliğinin" alınıp satıldığı piyasalardır. Bir şirket ya da bir ülke, borç aldığı zaman bu borcun arkasında "paranızı geri ödeyeceğim" sözü vardır. Bu söze ne kadar güvenilir? İşte kredi türevleri piyasasında alınıp satılan budur. Piyasada borçların kendisi alınıp satılmaz. Nasıl döviz piyasasında dövizin, bono piyasasında bononun ticaretini yapıyorsa, kredi türevleri piyasasında da şirketlerin ve ülkelerin borcunu geri ödememe riskinin ticareti yapılmaktadır.

Kredi türev piyasalarının gelişimi, 1997 yılı ikinci yarısında gerçekleşen Asya krizi ile hız kazanmıştır. Fakat bu dönemde hukuki düzenlemenin yetersiz olması ve standart belgelemenin bulunmaması bu gelişimin hızını yavaşlatmıştır. Bu ihtiyaç 1998 yılında Rusya bonolarının temerrüde düşmesi ile daha şiddetli hissedilmeye başlanmıştır. 1999 yılında Uluslararası Swap ve Türevler Birliği<sup>II</sup>(The International Swaps and Derivatives Association –

---

<sup>II</sup> ISDA türev piyasalarda işlem yapan katılımcılara, bütün ürünlerle ilgili olan (faiz, para, mal, enerji, kredi vb.) tanımlamalarını yapan küresel bir kurumdur. ISDA 1985 yılında kurulmuş olup 6 kıtada ve 44 ülkede yaklaşık 600 üyeye sahiptir. Kurumun öncelikli amacı, türev araçlarının tedbirli ve etkin gelişimini sağlamaktır. ISDA kurulduğundan itibaren, türev ürünler ve risk yönetimi alanlarındaki risk kaynaklarını tanımlama ve azaltma konusunda öncülük etmektedir. Bu konudaki en önemli başarıları şunlardır: ISDA ana sözleşmesini (Master Agreement) geliştirmek; çok çeşitli işlem türlerini içeren ürünlerin ilgili belgelerini belirlemek ve yayınlamak; üyelerine yardımcı yasal düzenlemelerin uygulanabilirliği üzerine fikir vermek; önemli risk yönetimi uygulamalarını desteklemek; düzenleyici sermaye hareketleri ve politikalara dayanarak türev ve risk yönetimi araçlarının davranışlarını anlamak ve iletirmek; üyelerini ve üye olmayanları kanuni düzenlemeler, belgeleme, muhasebe, vergi, operasyonel ve teknolojik konularda eğitmek; üyelerinin ilgili olduğu konuları ve gelişmeleri tartışmak ve analiz etmek için forum oluşturmak.

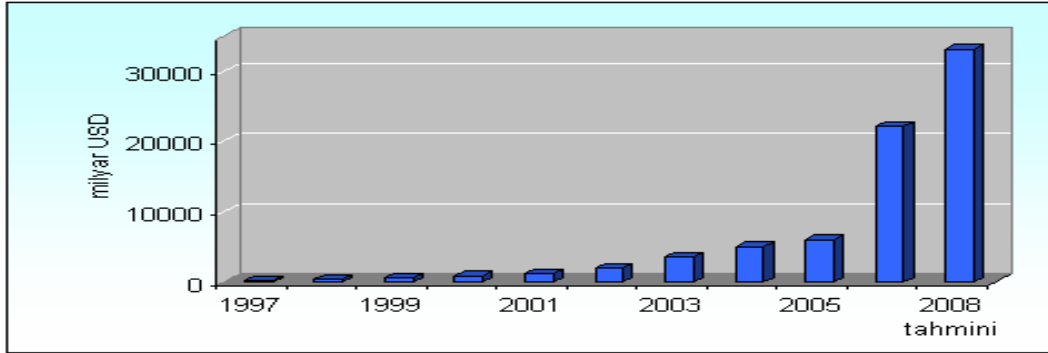
<sup>32</sup> Haluk Tözüm, "Kredi Türevleri ve Delphi Örneğinden Çıkarılacak Dersler", Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 47 (Nisan 2006), s. 2.

<sup>32</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 6.

ISDA) standart belgelemeyi oluşturmuş, kredi temerrüt durumlarını tanımlamıştır. Böylece yasal uyumsuzluklar ve sorunlar azalmıştır<sup>33</sup>.

Kredi türevleri tezgah üstü piyasalarda işlem gördüğü, organize borsaları olmadığı için kredi türevlerinin ulaştığı büyüklüğü tam ve doğru olarak ölçmek mümkün olamamaktadır. Bu konuda bazı güvenilir kurumların yaptığı anket sonuçları piyasanın büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir. İngiltere Bankalar Birliği ve BIS bu kurumların başlıcalarıdır<sup>34</sup>.

İngiltere Bankalar Birliği'nin yaptığı araştırma sonuçlarına göre küresel kredi türevleri piyasasının gelişimi Şekil-1'de gösterilmektedir.



**Şekil - 1: Küresel Kredi Türevi Piyasasının Gelişimi**

**Kaynak:** British Bankers Assosiation, **Credit Derivatives Report**, London: December 2006,s.5.

İngiltere Bankalar Birliği'nin yaptığı araştırmalara göre, tezgah üstü kredi türevlerinin küresel piyasalarda toplam nominal değeri, 2006 yılı sonunda 2000 yılına kıyasla 25 kat artışla 22,2 trilyon USD seviyesinde gerçekleşmiştir. 2008 yılı sonu tahmini ise, 35 trilyon USD seviyesine yaklaşmıştır<sup>35</sup>.

BIS'in araştırmalarına göre de, Haziran 2008 dönemi itibariyle tezgah üstü kredi türevlerinin küresel piyasalarda toplam nominal değeri 85 trilyon USD seviyesine ulaşarak, küresel türevler piyasasının %13'lük kısmını

<sup>33</sup> Gürkan Ateş, "Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi Temerrüt Swap'ları", Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı :35 (Şubat 2004), s. 1.

<sup>34</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 18.

<sup>35</sup> British Bankers Assosiation, **Credit Derivatives Report**, London: December 2006, s. 5.

oluşturmaktadır ve finans sektöründeki en hızlı büyüyen piyasa olma özelliğini korumaktadır<sup>36</sup>.

Sadece sekiz yıl içerisinde bu sektördeki olağanüstü büyüme bankaların ve yatırımcıların bilançolarındaki risklerden kurtulmak ve bu riskleri sigorta şirketlerine ve diğer yatırımcılara aktarmak için karmaşık mali araçları kullandıklarını göstermektedir. Bu tespitlerden yola çıkıldığında “yeni risk kültürü” riskin paylaşılarak yönetimini esas alan bir anlayışı ifade etmektedir. Bu anlayış hem sermayenin etkin değerlendirilmesini hem de ekonomik olarak verimli kullanımına yönelik uygulamaları içermektedir. Bu uygulamaların, ekonominin sağlıklı olarak gelişimi için en gerekli unsurlardan biri olan gerçek bir istikrar ve güven ortamının oluşmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

#### **1.5. KREDİ TÜREVLERİNİN TARAFLARI VE KULLANIM AMAÇLARI**

Genel olarak riskten korunma; spekülasyon, vergi yönetimi ya da gelirleri iyileştirme amaçlı kullanılan kredi türevlerinin, potansiyel kullanıcıları bankalar, sigorta şirketleri, menkul kıymet aracı kurumları, yatırım ortaklıkları, sosyal güvenlik kurumları, yatırım fonları, serbest fonlar ve emeklilik fonlarıdır<sup>37</sup>.

Portföy yöneticileri ve kurumsal yatırımcılar türev ürünleri, portföy getirisini artırmak amacıyla kullanmaktadır. Örneğin, menkul kıymetlerin alım satım işlemlerinin sığ olduğu bir piyasada, tercih edilmeyen durumların etkisini yok etmek amacıyla türev ürünler kullanılabilir. Böylece aynı kredi kalitesine sahip bir geleneksel üründen yapısal bir ürün yaratılarak, daha yüksek getiri elde edilebilir. Bunların yanı sıra türev ürünler fiyat ve faiz dalgalanmalarından kaynaklanabilecek risklere karşı iyi bir korunma sağlar ve risk yönetimi için etkili bir yöntem oluşturur<sup>38</sup>.

Bankalar, kredi türevleri piyasasındaki en önemli piyasa katılımcılarından biridir. Kredi türevlerinin kullanımı özellikle bankaların kredi riski yönetiminde yeni bir

---

<sup>36</sup> Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, BIS Quarterly Review, Basel: December 2008, s. 72, <http://www.bis.org> (Erişim Tarihi: 24.12.2008).

<sup>37</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 5.

<sup>38</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 5.

dönem açmıştır. Bu ürünlerin kullanımı bankaların kredi riskini algılamalarını, yönetmelerini, fiyatlandırmalarını, riskin dağıtılması işlemlerini temelden değiştirmiştir. Kredi türevlerinin bu derece önem kazanmasının sebebi, kredi riskinin, işlemin dayandığı varlıktan ayrıştırılabilmesi ve transfer edilebilmesine olanak tanınmasıdır<sup>39</sup>. Bankalar; kredi riskini ve yasal sermaye gereksinimini azaltmak, arbitraj ve spekülasyon fırsatlarından yararlanmak, prim geliri elde etmek, kredi portföyünü çeşitlendirmek gibi çeşitli amaçlarla kredi türevlerini kullanabilmektedirler.

Tablo-1’de kredi türevlerinin tarafları ve kredi türevlerinin kullanım amaçları özetlenmektedir.

**Tablo - 1: Kredi Türevlerinin Tarafları ve Kullanım Amaçları**

Taraflar	Alıcı / Satıcı	Kullanım Amacı	Kullanım Sıklığı
Bankalar	Satıcı	Yasal sermaye yönetimi amaçlı olarak özkaynak getirisini arttırmak	Yüksek
	Satıcı	Ekonomik sermaye yönetimi amaçlı olarak kredi portföyünü çeşitlendirmek, kredi riski yoğunlaşmasını azaltmak	Düşük
	Alıcı	Ticari amaçlı olarak kaldıraç etkisinden yararlanmak	Düşük
Sigorta Şirketleri	Alıcı	Muhtelif sigorta risklerine karşı korunmak	Yüksek
Menkul Kıymet Aracı Kurumları	Satıcı	Portföy yönetimi ve vergi yönetimi amaçlı	Orta
Yatırım Fonları	Alıcı	Kredi piyasasına erişmek ve getiri arttırmak	Orta
Bono Yatırımcısı	Alıcı	Kredi piyasasına erişmek ve getiri arttırmak	Düşük

**Kaynak:** Özyurt, Gülsün, “**Kredi Türevleri**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 31, Temmuz-Ağustos 2003, s. 6’dan alınarak geliştirilip güncellenmiştir.

Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı (Basel II) kredi türevleri piyasasını da etkilemektedir. Basel II, bankalara içsel sermaye tahsisi modellerini kullanarak sermaye tahsisini daha verimli duruma getirme fırsatını veren düzenleyici kurallar içermektedir. Basel II, bankalara kredi riski ve tutulması gereken sermaye rezervleri arasında daha kesin bir ilişkinin kurulmasına

<sup>39</sup> Özyurt, a.g.e., s. 2.

yardımcı olmaktadır. Bu kapsamda kredi türevleri sermaye rezervi seviyelerinin yönetimini de kolaylaştıracaktır. Basel II'nin kabul görmeye başlamasıyla kredi türevlerindeki işlem hacminin artması beklenmektedir<sup>40</sup>.

Bankaların dışında sigorta şirketleri, menkul kıymet aracı kurumları, yatırım fonları, yatırım ortaklıkları, sosyal güvenlik kurumları gibi finansal kurumlar ile bono yatırımcıları gerek kredi riskini transfer eden gerekse kredi riskini üstlenen taraflar olarak piyasada yer alırlar<sup>41</sup>.

## 1.6. KREDİ TÜREVLERİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Borcun ödenmemesi ve bununla ilgili ödeme koşullarının gerçekleşme olasılığı piyasa dinamiği içinde yüksek olduğu için kredi türevlerine olan talep artmaya devam etmektedir. Bu çerçevede piyasa katılımcılarının yaratıcılığı, piyasada yeni ürünlerin ve yöntemlerin icat edilmesine öncülük etmektedir. Kredi türevleri piyasasının temelini oluşturan beş tip ana ürün bulunmaktadır. Bu ürünlerin çeşitli özellikleri değiştirilerek yeni yapılandırılmış türev ürünler oluşturulsa da, kredi türevleri yazınında şu anda bile beş tip ürün kredi türevleri piyasasının esas yapı taşları olarak kabul edilmektedir. Bu ürünler şunlardır<sup>42</sup>:

- Kredi Temerrüt Swap'ı (Credit Default Swap - CDS)
- Krediyeye Bağlı Tahvil (Credit Link Note - CLN)
- Toplam Getiri Swap'ı (Total Return Swap - TRS)
- Kredi Spred Opsiyonu (Credit Spread Option)
- Teminatlı Borç Senedi (Collateralized Debt Obligation - CDO)

Bu ürünlerin piyasadaki kullanım oranlarının belirlenmesi amacıyla çeşitli kuruluşlar tarafından geçtiğimiz yıllarda çeşitli anketler yapılmıştır. Söz konusu anketlerden en güncel olanlarından biri olan ve İngiltere Bankalar Birliği tarafından yapılan 2006 anketine göre ürünlerin kullanım oranları Şekil-

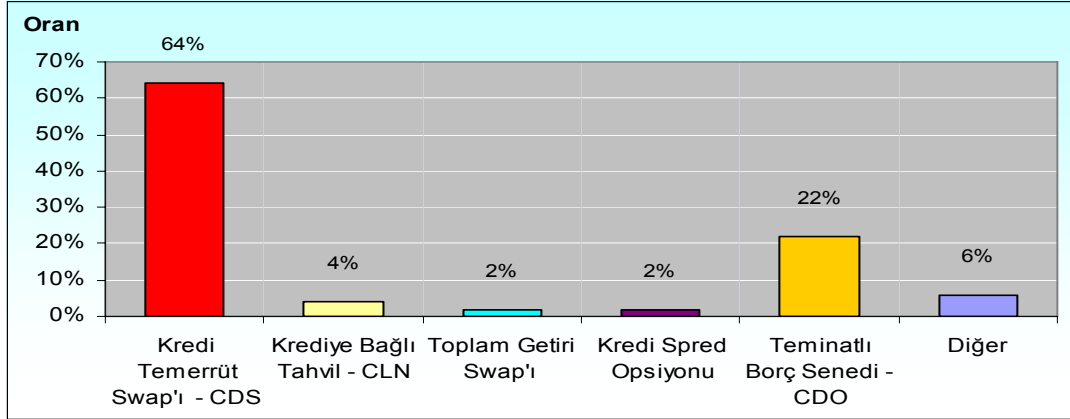
---

<sup>40</sup> Clark, a.g.e., ss. 3-4.

<sup>41</sup> Aggrawal, a.g.e., s. 2.

<sup>42</sup> Eric Banks, Morton Glants ve Paul Siegel, **Credit Derivatives: Techniques to Manage Credit Risk for Financial Professionals**, illustrated Edition, New York: MC-Gaw-Hill Inc, 2006, s. 5.

2'de gösterilmiştir. Bu anketlerden çıkan ortak sonuç; kredi temerrüt swap'ının, kredi türevleri piyasasının en çok kabul görmüş ve en çok kullanılan ürünü olmasıdır<sup>43</sup>.



**Şekil - 2: Kredi Türev Ürünlerinin Kullanım Oranları**

**Kaynak:** British Bankers Assosiation, **Credit Derivatives Report**, London: December 2006, s. 6.

Özellikle Basel II'nin bankacılık sektöründe kullanılmaya başlanması ile birlikte kredi temerrüt swap'ı, krediye bağlı tahvil ve toplam getiri swap'ı ürünlerinin kullanımının artması beklenmektedir. Söz konusu üç ürün bankaların kullanabileceği kredi riskini azaltma yöntemi olarak Basel II'de kabul edilmiştir.

### 1.6.1. Kredi Temerrüt Swap'ı (Credit Default Swap–CDS)

Temerrüt durumu ile referans varlıkta oluşacak değer kaybı ya da zarara karşı koruma sağlayan bu ürün, kredi türev piyasalarında en çok kullanılan ve en basit finansal yapıya sahip olan üründür. Kredi temerrüt swap'ı, II. Bölüm'de ayrıntılı olarak açıklanacağı için burada sadece tanım verilmeyle yetinilmiştir. Kredi temerrüt swap'ı, koruma satıcısının, koruma alıcısının ödeyeceği belli bir bedel karşılığında referans varlıktan kaynaklanan kredi riskini kısmen ya da tamamen üstlendiği ve ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda koruma alıcısına koruma tutarını ödemeyi taahhüt ettiği sözleşmedir<sup>44</sup>.

<sup>43</sup>British Bankers Assosiation, a.g.e., s. 6.

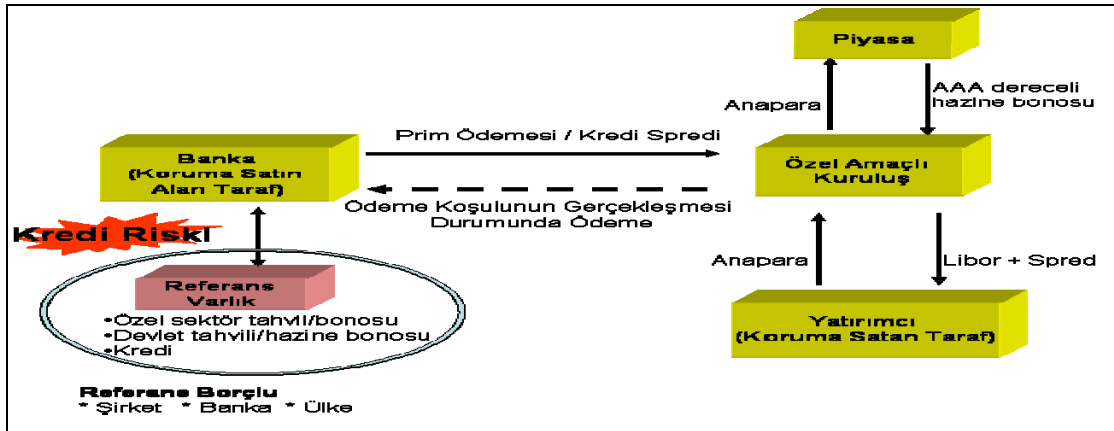
<sup>44</sup>Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, **Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplamasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ**, 3.madde, 03 Kasım 2006 tarih ve 26335 sayılı Resmi Gazete.

Kredi temerrüt swap işleminde koruma satan taraf ancak referans varlıkta bir ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda ödeme yaptığından, temerrüt swap'ları bir swap işleminden daha çok, bir opsiyon işlemine, ödenen bedel de opsiyon primine benzetilmektedir. Bu çerçevede, kredi temerrüt swap'ları da gerçekte bir referans varlık için bir satım opsiyonu (put option) niteliğindedir<sup>45</sup>.

### 1.6.2. Krediye Bağlı Tahvil (Credit Link Note - CLN)

Krediye bağlı tahvil, koruma satıcısının, koruma alıcısının çıkardığı ve geri ödemeleri bir referans varlığın performansına bağlı olan tahvilleri nakit karşılığında alarak, referans varlıktan doğan kredi riskini kısmen ya da tamamen üstlenmesini sağlayan sözleşmeleri ifade etmektedir<sup>46</sup>. Krediye bağlı tahviller, kredi temerrüt swap'ı ile bir bono bileşimi biçiminde yapılandırılmakta ve bonoda olduğu gibi, düzenli faiz ödemesi ve vade sonunda da anapara ödemesi yapmaktadır.

Krediye Bağlı Tahvil işleyişi Şekil-3 'de gösterilmiştir.



Şekil - 3: Krediye Bağlı Tahvil İşleyişi

**Kaynak:** Geoff Chaplin, **Credit Derivatives: Risk Managements, Trading and Investment**, 3th. ed., John Wiley & Sons Ltd., 2006, s. 145.

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 çıkartılan borç ürününün,

<sup>45</sup> Özyurt, a.g.e., s. 3.

<sup>46</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.

bağlantılı olduğu referans varlığın performansına bağlı olarak faiz ve anapara ödemeleri değişebilir<sup>47</sup>.

Bu işlemde yatırımcı yani koruma satıcısı, özel amaçlı kuruluş tarafından çıkartılan krediye dayalı tahvilleri satın almaktadır. Özel amaçlı kuruluş, bu satıştan sağladığı fonları, yatırım notu yüksek olan (AAA yatırım notu taşıyan bono ya da hazine bonosu gibi) menkul kıymet satın alımında kullanmaktadır. Satın alınan bu menkul kıymetler özel amaçlı kuruluş için, referans varlığın temerrüt riskine karşılık bir teminat niteliği taşımaktadır. Banka yani koruma alıcısı ise, özel amaçlı kuruluş ile referans varlığın temerrüt riskine karşı bir temerrüt swap işlemi yaparak koruma satın almaktadır. Temerrüt durumuna karşı banka, özel amaçlı kuruluş aracılığı ile yatırımcıya bir prim ödemekte, yatırımcı ise, Londra Bankalar Arası Borç Verme Oranı (London Interbank Offer Rate - LIBOR) üzerinde ek bir spread, referans varlığın temerrüt durumuna karşılık almaktadır<sup>48</sup>.

Bankalar bu ürünü kredi riskinin sermaye piyasalarına transferi ve bilanço yönetimi amaçlarıyla kullanırken, yatırımcılar referans varlığın kredi riskini üstlenerek alternatif getiri elde etmektedirler. Bu işlemler bankaların ekonomik sermayelerinin daha etkin kullanımını sağlarken, risk ağırlıklı varlıkları için gerekli sermaye ihtiyaçlarını azaltmakta, özkaynak getirilerini de artırmaktadır<sup>49</sup>.

### **1.6.3. Toplam Getiri Swap'ı (Total Return Swap)**

Toplam getiri swap'ı, koruma satıcısının, koruma alıcısının referans varlığın yaratacağı bütün nakit akımlarını ve referans varlığın piyasa değerinde meydana gelecek artışları aktarması koşuluyla, koruma alıcısına sözleşmenin geçerli olduğu süre boyunca belli bir bedeli ödemeyi ve referans varlığın piyasa değerinde meydana gelecek azalışları karşılamayı taahhüt ettiği sözleşmedir<sup>50</sup>.

---

<sup>47</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., ss. 11-12.

<sup>48</sup> Geoff Chaplin, **Credit Derivatives: Risk Managements, Trading and Investment**, 3th. ed., John Wiley & Sons Ltd., 2006, ss. 144-145.

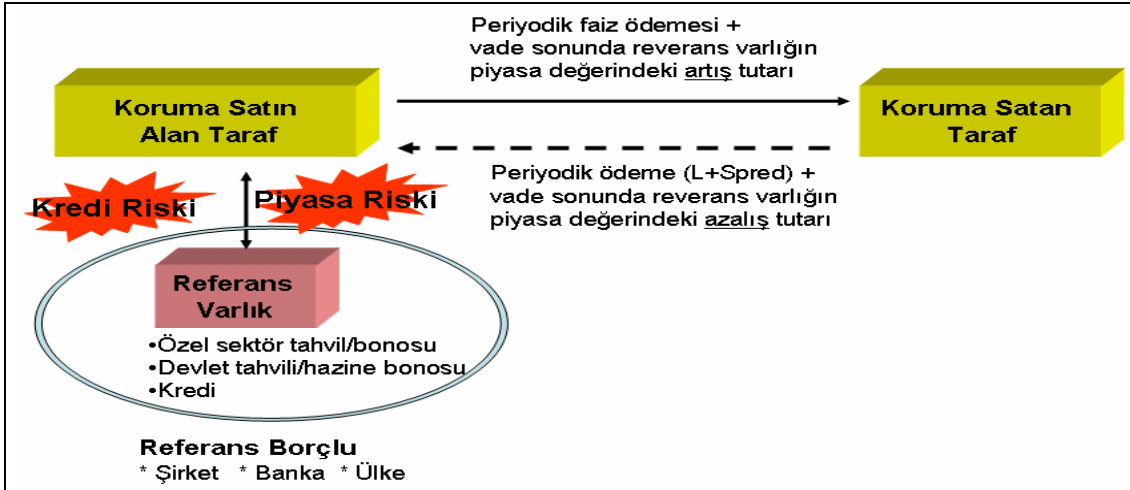
<sup>49</sup> Anbar, Adem, "**Kredi Türevleri ve Kredi Türevlerinin Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanabilirliği**", Akademik Araştırmalar Dergisi, Sayı: 28 (Nisan 2006), ss. 31-32.

<sup>50</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.



Taraflar öncelikle bir referans varlıkta, genellikle ikincil piyasada işlem gören bir bono ya da kredi üzerinde referans bir faizde anlaşmaktadırlar. Koruma alan taraf, her belirlenen dönemde varlığa bağlı olarak belli bir faiz oranını ve varlığın piyasa değer artışını koruma satan tarafa ödemeyi üstlenir. Koruma satan taraf ise, genellikle LIBOR'a dayanan bir değişken faiz oranını ve varlığın piyasa değer kaybını ödemeyi kabul eder<sup>51</sup>. Kredi temerrüt swap'ından farklı olarak toplam getiri swap'ı, sadece referans varlığı içeren kredi riskinin satışını değil, aynı zamanda faiz oranı değişikliklerinden kaynaklanan piyasa riskinin de satışını içermektedir. Herhangi bir ödeme koşulu ya da koşullu bir ödeme söz konusu değildir<sup>52</sup>.

Toplam getiri swap işleyişi Şekil-4 'de gösterilmiştir.



**Şekil - 4: Toplam Getiri Swap İşleyişi**

**Kaynak:** Eric Banks, Morton Glants ve Paul Siegel, **Credit Derivatives: Techniques to Manage Credit Risk for Financial Professionals**, illustrated Edition, New York: MC-Gaw-Hill Inc, 2006, s. 9.

Referans varlıklar genellikle, bir şirket tahvili, hazine bonosu ya da alımı/satımı yapılabilen banka kredilerinden oluşmaktadır. Bu işlemde mülkiyet devri olmamakta, sadece risk devredilmektedir. Toplam getiri swap'ları ilgili varlıkta yukarı yönlü harekete ek olarak aşağı yönlü hareket gerçekleşme olasılığı olduğu durumlarda da kullanılabilir. Koruma alan taraf kredi riskinden, koruma satan taraf da doğrudan kredi kullandırımından kaynaklanan idari maliyetlerden kurtulmaktadır. Diğer bir ifadeyle, toplam

<sup>51</sup> Banks, Glants ve Siegel, ss. 8-9.

<sup>52</sup> Anbar, a.g.e., s. 32.

getiri swap işleminde koruma alan taraf, kredi işlemine konu varlığı portföyünde tutarak, kredi işleminden sağlanan toplam getirinin belli bir oranın altına düşme riskini transfer ederken, koruma satan taraf da doğrudan kredi kullandırmanın işlem maliyetlerinden kurtulmaktadır<sup>53</sup>.

Vadesinde ya da herhangi bir temerrüt durumunun gerçekleşmesi durumunda, toplam getiri swap işlemine son verilmektedir. Temerrüt durumunda sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmek için işleme esas referans varlık piyasa fiyatına getirilmeye çalışılmaktadır. Borçlunun iflas etmesi, ödemelerini yapamaması ya da kredi sözleşmesindeki hükümlerin aşılması gibi nedenler temerrüt durumları olarak kabul edilmekte ve yapılan sözleşmelerde özel olarak tanımlanmaktadır. Temerrüt sonrası varlığın fiyatı, bir grup ekspertiz tarafından ya da eğer varsa doğrudan piyasadaki işlem fiyatına göre belirlenmektedir. Eğer karşı taraf işlemin vadesinde ya da temerrüt durumunda varlığın değerini yeterli bulmazsa, varlığı doğrudan satın alma opsiyonuna sahiptir<sup>54</sup>.

#### **1.6.4. Kredi Spred Opsiyonu (Credit Spread Option)**

Kredi spred opsiyonu referans borçlunun kredi spreadine dayanan bir opsiyondur. Kredi temerrüt swap'larından ve toplam getiri swap'larından farkı, karşı tarafın ödeme koşulunu tanımlamak zorunda olmamasıdır.

Yatırımcı, referans borçlunun kredi spread değerinin ve dolayısıyla referans varlığın ana değerinin etkilenebileceğine inandığı durumlarda bu opsiyon türüne başvurmalıdır. Opsiyon alan taraf, bir başka ifade ile koruma alan taraf, ödemesi gereken prim tutarını bir seferde ödeyebileceği gibi parça parça da ödeyebilir. Opsiyon satan taraf, bir başka ifade ile koruma satan taraf, referans borçlunun kredi spread değeri belli bir eşik değerini aştığı zaman, bütün ödemeyi yapmayı kabul eder. Bu spread değeri, genellikle aynı vadedeki referans varlık ile faiz oranı swap'ının ya da risksiz bir yatırım

---

<sup>53</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., s. 9.

<sup>54</sup> Andrew Kasapi, **Mastering Credit Derivatives**, 6th. ed., New York: Pearson Prentice Hall, 1999, s. 39.

aracının getiri farkına dayanarak hesaplanır. Kredi spred opsiyonları kredi riskini yönetmek ya da getiri arttırmak için kullanılmaktadır<sup>55</sup> ..

İki çeşit opsiyon vardır, kredi spred satım opsiyonu ve kredi spred alım opsiyonu. Kredi spred satım opsiyonu, alıcısına bir referans varlığı kararlaştırılan bir kredi spredinden satma hakkını verir. Kredi spred alım opsiyonu, alıcısına bir referans varlığı kararlaştırılan bir kredi spredinden alma hakkını verir<sup>56</sup>. Diğer opsiyon çeşitlerinde olduğu gibi kredi spred opsiyonlarının da Amerikan ve Avrupa tipleri bulunur<sup>57</sup>.

### **1.6.5. Teminatlı Borç Senedi (Collateralized Debt Obligation – CDO)**

Teminatlı borç senedi, borçlanma araçlarından oluşan bir portföyün menkul kıymetleştirilmesidir ve söz konusu menkul kıymetin geri ödemeleri portföyün kredi performansına bağlıdır. Teminatlı borç senedine yatırım yapan yatırımcılar, teminat olarak gösterilen portföyün riskini taşırlar<sup>58</sup>. Bu açıdan bakıldığında teminatlı borç senetleri “Varlığa Dayalı Menkul Kıymetin (VDMK)” bir çeşitidir.

Portföyü oluşturan borçlanma araçlarının özelliklerine göre üç ana gruba ayrılmaktadır<sup>59</sup>:

1. Teminatlı Kredi Senedi (Collateralized Loan Obligation-CLO): Genelde ticari bankalar başta olmak üzere, kurumsal kredi veren kuruluşlar tarafından şirketlere kullandırılan kredilerden oluşan bir portföye dayalı menkul kıymettir.

2. Teminatlı İpotek Senedi (Collateralized Mortgage Obligation-CMO): İpotek karşılığı alınan krediler ya da konut finansmanı amacıyla alınan kredi ile acente menkul kıymetlerinin birleşiminden oluşan portföye dayalı menkul kıymettir.

3. Teminatlı Tahvil (Collateralized Bond Obligation-CBO): Şirket tahvillerinden oluşan bir portföye dayalı menkul kıymettir.

---

<sup>55</sup> Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, s. 39, <http://www.wu-wien.ac.at>, (Erişim Tarihi: 15.04.2006),

<sup>56</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., s. 11.

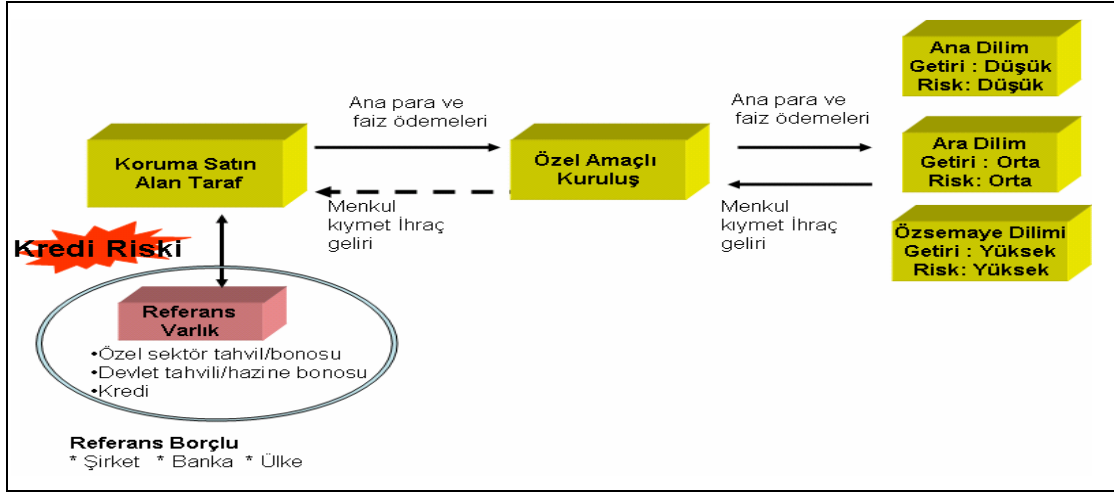
<sup>57</sup> Anbar, a.g.e., s. 31.

<sup>58</sup> Hull, a.g.e., s. 518.

<sup>59</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., ss. 54-55.

Teminatlı borç senetlerinin ihracı ya dolaylı olarak bir SPV tarafından ya da doğrudan bir banka tarafından yapılmaktadır. Her iki durumda da çıkartılan borç ürününün, bağlantılı olduğu referans varlığın performansına bağlı olarak faiz ve anapara ödemeleri değişebilir<sup>60</sup>.

Teminatlı borç senedi işleyişi Şekil -5 'de gösterilmiştir.



**Şekil - 5: Teminatlı Borç Senedi İşleyişi**

**Kaynak:** Eric Banks, Morton Glants ve Paul Siegel, **Credit Derivatives: Techniques to Manage Credit Risk for Financial Professionals**, illustrated Edition, New York: MC-Gaw-Hill Inc, 2006, s. 67.

Günümüzde önemli finansal araçlar arasında yer alan teminatlı borç senedi 1990'lı yılların sonlarına doğru da varlığa dayalı finansal araçlar piyasasında en hızlı büyüyen sektör durumuna gelmiştir. Bu büyüme teminatlı borç senetlerinin yatırımcılar için ne denli çekici olduğunun bir yansımasıdır. Söz konusu yatırımcılar arasında sigorta şirketleri, bireysel emeklilik şirketleri, yatırım bankaları, ticari bankalar, varlık yöneticileri yer almaktadır<sup>61</sup>.

Teminatlı borç senetleri çeşitli dilimler şeklinde çıkartılır, böylece farklı yatırımcılara farklı risk ve vade seçenekleri sunulur. Bu dilimler aşağıda gösterildiği gibi sınıflandırılabilmektedir <sup>62</sup>:

1. Ana Dilim (Senior Tranche): Bu dilimin beklenen getirisi düşük olmasına karşın kredi derecesi diğer bölümlere göre en yüksektir. Teminat

<sup>60</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., s. 13.

<sup>61</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., ss. 54-55.

<sup>62</sup> Anbar, a.g.e., ss. 32-33.

olarak gösterilen portföyde bir riskin gerçekleşmesi durumunda, öncelikli olarak ödeme, daha yüksek kredi dereceli olan bu dilime yapılır.

2. Ara Dilim (Mezzanine Tranche): Orta düzey risk dercesine ve getiriye sahip olan dilimdir. Teminat olarak gösterilen portföyde bir riskin gerçekleşmesi durumunda, ana dilimden sonra bu dilime ödeme yapılır.

3. Özsermaye Dilimi (Equity Tranche): En riskli varlıklardan oluşan dilim olup, getirisi en yüksektir. Genelde herhangi bir kredi derecesi bile verilmemektedir. Portföyde bir risk gerçekleşmesi durumunda, en son bu dilime ödeme yapılır. Dağıtılabılır tutar olmazsa, önce bu dilime yatırım yapan yatırımcılar, yatırdığı tutarı kaybeder.

### **1.7. KREDİ TÜREVLERİNİN TAŞIDIĞI RİSKLER**

Kredi türevleri kredi riskinin yönetilmesinde çok önemli araçlar olmalarına karşın, bazı finansal risklerin ortaya çıkmasına da neden olabilirler. Bu riskler şunlardır: Kredi Riski, Karşı Taraf Riski, Operasyonel Risk, Likidite Riski, Fiyatlandırma Riski ve Yasal Risk<sup>63</sup>.

1. Kredi Riski: Kredi türevlerinin kullanılması sırasında, özellikle kredi riskini üstlenen taraflar açısından genellikle karşılaşılan en önemli risk, referans varlıktan kaynaklanan kredi riskidir. Kredi riski, herhangi bir ödeme koşulunun gerçekleşmesi sonucunda referans borçlunun yükümlülüklerini yerine getiremez duruma gelmesini ifade eder. Bu risk kredi riski taşıyan tüm referans varlıklarda bulunmakta olup kredi türevleri piyasasının gelişmesinin temel nedenidir<sup>64</sup>. Bu yüzden kredi riskini üstlenen taraflar, kredi türevleriyle üstlendikleri risklerde referans varlığın kredi analizini ayrıntılı olarak ve yeterli düzeyde yapmalıdır.

2. Karşı Taraf Riski: Diğer risk türü, karşı taraf riskidir. Kredi riski korumasını alan taraf için birincil risk, karşı taraf riskidir. Eğer koruma satan, sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmezse, koruma alan taraf zarara maruz kalacaktır. Bu durum, koruma alan taraf açısından kredi riskinin hiçbir zaman tamamıyla yok edilemediğini ortaya çıkarmaktadır. Bu riskten dolayı,

---

<sup>63</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., s. 13.

<sup>64</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., ss. 13-14.

kredi türevleri kredi riskini tam olarak yok edemezler. Bu kapsamda, çeşitli denetim ve düzenleme otoriteleri, karşı taraf riskinin yönetimine, yaratabileceği sistemik risk nedeniyle özellikle önem vermektedirler<sup>65</sup>. Sistemik risk, özel olarak o işlemi etkilemesine ek olarak tüm sistemi etkileyebilme gücüne sahip olan risk türüdür.

Koruma satan tarafın temerrüt olasılığı varsa, risk daha da yüksek olmaktadır. Örneğin Arjantin bonoları için koruma sağlayan Brezilya bankası ise bu bankanın temerrüt olasılığı gelişmiş bir piyasada işlem yapan bir bankaya göre daha yüksek olduğu için, Arjantin bonolarının koruma işleminde karşı tarafın geri ödememe riski ortaya çıkmaktadır<sup>66</sup>.

3. Operasyonel Risk: Operasyonel risk; yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan, doğrudan veya dolaylı zarar riskidir. İnsan ya da sistem kaynaklı olabilecek bu riski, etkin içsel kontrol mekanizmalarının uygulamaya konulmasıyla önleme yoluna gidilebilir<sup>67</sup>.

4. Likidite Riski: Likidite riski, kredi türevlerinin alım/satım fiyatları arasındaki açıklığa bağlı olarak ölçülmektedir. Kredi türevlerinin alım/satım açıklığı bu işlemlerin likiditesi sınırlı olduğundan yüksektir. Kredi türevi alanlar için ikincil piyasalarda bu pozisyonlardan korunmak ya da daha önce yapılmış bir sözleşmeyi eşleştirmek zor olduğundan, likidite riski yüksek olmaktadır. Bu nedenle kredi türevi satanlar, bu ürünlerin likidite riskini iyi değerlendirmeli ve gerekirse ihtiyati karşılık ayırmalıdır. Ayrıca, taraflar likidite planlarını yaparken, kredi türevlerinin nakit akımı üzerindeki etkisini ve herhangi bir nedenle sözleşmelerinin vadesinden önce sona ermesi durumunun fonlama üzerindeki etkisini de göz önünde bulundurmalarıdır. Kredi türevlerini sadece korunma amaçlı kullanan taraflar için likidite riski nispeten önemli değildir<sup>68</sup>.

---

<sup>65</sup> Özyurt, a.g.e., s. 6.

<sup>66</sup> Gürkan Ateş, "Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi Temerrüt Swap'ları", Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı :35 (Şubat 2004), ss. 8.

<sup>67</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., s. 21.

<sup>68</sup> Özyurt, a.g.e., s. 7.

5. Fiyatlama Riski: Fiyatlandırma riski, tarafların kredi türevinin fiyatını hatalı belirlemesinden kaynaklanan risktir. Fiyatın hatalı belirlenmesi ise, kredi türevlerinin karmaşık fiyatlandırma modellerinden kaynaklanmaktadır. Fiyatlandırma modelleri genellikle bazı ekonomik parametrelere bağlı varsayımlara dayanmaktadır. Dolayısıyla, kredi türevlerinin fiyatları bu varsayımlarda belirlenen rakamlara oldukça bağlıdır. Modellere baz olarak alınan varsayımların seçiminde dikkatli olmak gerekmektedir<sup>69</sup>. Özellikle, temerrüt durumu ile ilgili geçmiş dönemlere ilişkin bir veri tabanının bulunmamasından dolayı, doğru risk ölçümü güçleşecek ve bu durum fiyatlandırmanın hatalı yapılmasına yol açabilecektir. Kredi türevleri piyasasında bazı katılımcılar işlemlere son kullanıcı olarak, yani yatırım ya da korunma amaçlı girerlerken, bazıları da aracı olarak, yani aynı ya da benzer referans varlıkta hem alıcı hem de satıcı olarak girerler. Kredi türevi piyasasına aracı olarak giren katılımcılar genellikle bu işlemlerin fiyat hareketlerinden yararlanarak kar amacı güttüklerinden, piyasa riskine maruz kalırlar. Bu nedenle özellikle aracı kuruluşlar kredi türevi pozisyonlarını günlük olarak izlemeli, pozisyon limitlerine uymalıdır<sup>70</sup>.

6. Yasal Risk: Kredi türevleri kullanıcıları için diğer bir risk, yasal risktir. Kredi türevleriyle ilgili ürünler henüz yeterince gelişmemiş olduğundan, mevzuata ilişkin konularda bazı belirsizliklerin bulunması, bu işlemlerde zarar olasılığını artırmaktadır. Zarar olasılığı, bir kanun ya da düzenlemenin beklenmedik bir şekilde uygulanmasından ya da sözleşmenin uygulanamamasından kaynaklanabilir. Diğer bir ifadeyle, sözleşmeye ilişkin standartların ve belgelemenin geçersiz koşullar içermesi ya da ulusal hukuki standartları karşılayamaması gibi nedenlerle, sözleşmelerin yaptırım gücü tamamen ortadan kalkabilir<sup>71</sup>.

Sözleşmeler ulusal ve uluslararası hukuki standartlara uygun olarak yapılmış olsa bile gerekli tanımların ve koşulların sözleşmelerde açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Hukuki uyumsuzluklar genelde ödeme koşulunun

---

<sup>69</sup> Deniz Demirci, “**Kredi Türevleri ve Kullanımı**”, (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 2007), s. 78.

<sup>70</sup> Özyurt, a.g.e., s. 7.

<sup>71</sup> Özyurt, a.g.e., s. 7.

tanımında, referans varlığın yeniden kullanım fiyatının tespitinde çıkmaktadır. Hem son kullanıcılar hem de işleme aracılık eden aracı kuruluşlar, anlaşmanın tam olarak yazılı duruma getirilmesini ve yasal olarak uygulanabilirliğini sağlamalı, sözleşmeleri uygulanabilir, standart koşullar içeren, yükümlülüklerin açıkça ifade edildiği şekilde düzenlenmelidirler<sup>72</sup>.

### **1.8. KREDİ TÜREVLERİ VE 2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİ İLİŞKİSİ**

Finans piyasalarındaki genel görüş, kredi türevlerinin taşıdığı risklerin kontrol altına alınabilir ve küçük olduğu yönünde olmasına karşın, 2007 ve 2008 yıllarında yaşanan küresel finans krizi bu görüşü değiştirmiştir. 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde ipotekli konut finansmanı kredileri (mortgage) krizi olarak başlayan ve benzer nedenlerle Avrupa'daki gelişmiş ülkelere sıçrayan kriz, 2008 yılının son çeyreğinde küresel bir finans krizine dönüşmüştür. Bu krizin altında emlak fiyatlarının şişkinliği, kredi değerliliği düşük kişi ve kurumlara verilmiş ipotekli konut finansmanı kredilerinin (sub-prime mortgage) geri ödenmemesi de olsa, bu kriz kredinin değil, krediye dayanılarak yapılan işlemlerin yarattığı bir çeşit kredi krizi olarak tanımlanmaktadır. Sorunu yaratan şey, kredinin inanılmaz bir ölçekte el değiştirmesinden kaynaklanmaktaydı. Bu el değiştirmede kredi türevleri sayesinde yapılmaktaydı<sup>73</sup>.

Kredi türevleri sayesinde kredi riski, krediyi veren açısından ortadan kalkmış gibi oluyor, ama aynı anda potansiyel olarak bir küresel sistem riski aracına dönüşüyordu. Kredi türevleri, özetle şöyle çalışıyordu: Banka, ipotekli konut finansmanı kredilerinden olan alacaklarını bir sepette topluyor ve bu sepeti bir fon olarak değerlendirip, "kendi iç modeliyle" fiyatlayıp parça parça satarak bilânçosundan çıkarıyordu. Böylece, bankalar için o ana kadar "ver ve tut" olarak işleyen kredi mekanizması, "ver ve sonra sat kurtul" konumuna gelerek hem yasal hem de mali etkileri açısından büyük bir dönüşüme uğruyordu. Özetle kredi türevleri, krediyi verenin kredinin geri ödenmemesi riskini üçüncü kişilere devretmesine yarıyordu. Riski devreden kredi

---

<sup>72</sup> Banks, Glants ve Siegel, a.g.e., s. 20.

<sup>73</sup> Mahfi Eğilmez, **Küresel Finans Krizi**, 1.b., İstanbul: Remzi Kitapevi, 2008,s. 67.



kuruluşları çok daha büyük risklere girebiliyor ve krediler ile kredi türevleri çığ gibi büyüyordu.

Kredi türevleri üzerine kurulu bu sistem 2007 yılının ikinci yarısına kadar düzgün bir şekilde işledi. 2007 yılının ikinci yarısından itibaren, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kredi değerliliği düşük kişi ve kurumlar ipotekli konut finansmanı kredilerini ödeyemez duruma geldi. Bu gelişmeye paralel olarak 1980–2007 arasında yaklaşık 10 kat artan konut fiyatları düşmeye başladı. Bu, zorunlu olarak borçlanma hacminde daralmaya yol açtı. Bu da doğrudan tüketime yansdı. Reel ekonomide, özellikle inşaat sektöründe ve bağlantılı diğer sektörlerde başlayan yavaşlama imalat sanayinde birçok sektöre sıçradı. Petrol fiyatları rekor düzeylere çıktı. Genelde dünya ekonomisinin, özelde birçok gelişmekte olan ülkenin ihracatlarını emen Amerika Birleşik Devletleri ekonomisini taşıyan tüketici talebi daralmaya başladı. Kredi kullanan kişi ve kurumlar kredi borçlarını ödeyemez duruma geldi. Söz konusu kredi alacaklarından oluşan fon sepetleri değersiz bir duruma gelmeye başladı. Üstelik bankaların kendi içsel modelleriyle değerledikleri fon sepetlerinin aslında gerçek değerlerini yansıtmadığı, gerçek değerlerinin çok daha düşük olduğu ortaya çıktı. Bankalar bu türev ürünlere bağlı yükümlülüklerini yerine getiremez duruma geldiler. Başlangıçta riski devretmeye yarayan ve bu anlamda sistemde bir sigorta işlemi gören kredi türevleri giderek kendileri birer risk unsuru olmaya başlamışlardı.

Bu ilişkiler açısından bakıldığında, neredeyse dünyadaki bütün uluslararası çapta işlem yapan bankalar birbirlerine kefil olmuşlar ve bu ilişkilerin en fazla toplandığı kuruluşlar da yatırım bankaları olmuştur. Yatırım bankalarının kredi türevlerine bağlı yükümlülüklerini yerine getiremeyeceğine ilişkin haberler çıktıkça söz konusu yatırım bankaları iflas olgusuyla karşı karşıya geldi.

2008 yılı Ağustos ve Eylül aylarında gelişmiş ülkelerin Merkez Bankaları, finansal piyasalardaki gerginliği azaltmak amacıyla piyasalara eşgüdümlü olarak yüklü miktarda likidite sağladılar. Alınan önlemlere karşın söz konusu endişelerin giderilememesi sonucu Eylül 2008'de, dünyanın en büyük dört yatırım bankasında biri olan Lehman Brothers iflasını açıkladı, bir

diğeri olan Merrill Lynch'i ise, başka bir finansal kuruluş satın aldı. İpotekli konut finansmanı piyasasının neredeyse yarısını kredilendiren iki emlak bankası Fannie Mae ve Freddie Mac iflasın eşiğine geldiler. Amerika Birleşik Devletleri hükümeti sermaye desteğinde bulunarak bu iki emlak bankasını kurtardı. American International Group (AIG) adlı dünyanın en büyük sigorta şirketinin hisse senetleri yüzde 60 değer kaybetti ve ABD Merkez Bankası (FED) tarafından yüksek miktarda mali destek sağlandı. Aynı dönemde yatırım bankacılığı şubeleri olan büyük mevduat bankaları da büyük darbeler aldı. Amerika Birleşik Devletleri bankacılık denetim kurulları, devletin mevduat güvencesi olmasa bile yakın bankanın batacağını bildirdiler. Bu gelişmelerin yanı sıra, FED tarafından mevduat kuruluşlarına sağlanmakta olan kısa dönemli likidite imkanlarından, diğer büyük yatırım şirketlerinin de yararlanma istekleri risk algılamasını artırdı ve dünya genelinde bankalar arası para piyasaları kilitlenerek fonlama maliyetleri yükseldi<sup>74</sup>. Sonuç olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde başlayan bu kriz önce kredi türevlerine yatırım yapan gelişmiş ülkelerin finansal kurumlarına daha sonra da gelişmekte olan ülkelere yayılarak 2008 yılının son çeyreğinde küresel bir finans krizine dönüştü.

Özetle 2007 ve 2008'de yaşanan krizin büyük ölçüde iki ana nedeni bulunmaktadır.

- Birincisi, kredi değerliliği düşük kişi ve kurumlara verilmiş ipotekli konut finansmanı kredilerinin geri dönmemesidir.
- İkincisi, aslında problemin kaynağı, kredi değerliliği düşük kişi ve kurumlara kredi açılıyor olması değildir, bu açılan kredilerin riskinin şeffaf bir biçimde ortaya konmamış olmasıdır. Bu kredilerin içerdiği riski kredi türevleri aracılığıyla devralanların, esasen neyi devraldıklarını bilmiyor olmaları, problemin temelidir.

Bu kriz, kredi türevlerinin kredi riskinin yönetilmesinde çok önemli araçlar olmalarına karşın, bazı finansal risklerin ortaya çıkmasına da neden olduğunun bir göstergesi olmuştur. Bu süreçte en çok öne çıkan risk, kredi

---

<sup>74</sup> Nazan Susam ve Ufuk Bakkal, “Kriz Süreci Makro Değişkenleri ve 2009 Bütçe Büyüklüklerini Nasıl Etkileyecek”, Maliye Dergisi, Sayı: 155, (2008), s. 73

türevlerinin fiyatının hatalı belirlenmesinden kaynaklanan risktir. Genel kabul görmüş bir fiyatlama modelinin bulunmaması ya da var olan olan karmaşık modellerin doğrulanmaması her finansal kurumun kendi içsel modelini geliştirmesine ve kullanmasına yol açmıştır. Kriz döneminde ise, kredi türevlerinin aslında gerçek değerlerini yansıtmadığı, kredi türevlerinin dayandığı ürünün taşıdığı ödenmeme riskinin olduğundan daha düşük gösterildiği ortaya çıkmıştır. Bu ürünlere yatırım yapan finansal kurumlar ise, hesapladıklarından ya da tahmin ettiklerinden çok daha büyük riskler ile karşı karşıya olduklarını ancak risk gerçekleşince anlamışlardır.

Öne çıkan bir diğer risk, kredi riski korumasını alan taraf için karşı taraf riskidir. Koruma satan, sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmediği için, koruma alan taraf zarara maruz kalmıştır. Bu durum, koruma alan taraf açısından kredi riskinin hiçbir zaman tamamıyla yok edilemediğini ortaya koymaktadır.

Kredi türevi alanlar için ikincil piyasalarda bu pozisyonlardan korunmak ya da daha önce yapılmış bir sözleşmeyi eşleştirmek zor olduğundan, likidite riski de yüksek olmaktadır. Özellikle kriz dönemlerinde işlem yapabilecek karşı taraf bulmak zorlaşmakta bu da piyasadaki likiditeyi azaltmaktadır. Finansal kurumlar portföylerinde bulunan kredi türevlerini ya elden çıkaramamakta ya da çok yüksek maliyetlerle elden çıkarmak zorunda kalmaktadırlar.

Son olarak yasal riskten söz edilebilir. Sözleşmeye ilişkin standartların ve belgelemenin geçersiz koşullar içermesi, ulusal hukuki standartları karşılayamaması gibi nedenlerle, sözleşmelerin yaptırım gücünün kısmen ya da tamamen ortadan kalktığı durumlar ile de karşılaşmaktadır.

Bu karamsar tabloda Türkiye açısından görülen iyi bir nokta ise, Türk bankalarındaki türev ürünlerin Batı bankalarındaki gibi konut kredisi temerrütlerini temel alan kredi türev sözleşmelerinden kaynaklanmamasıdır. Türkiye’de yatırım bankacılığı gelişmediği ve bankalar söz konusu kredi türevlerine yatırım yapmadığı için, bankacılık sistemi bundan doğrudan etkilenmemiştir. Bankalarımızın portföylerindeki kredi türevleri, ağırlıklı olarak ülke risklerinin temerrüdüne bağlanmıştır ki bu da sıkıntı yaratacak bir durum

değildir. Bu gelişmeler ışığında, 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde başlayan kredi krizinin Türkiye'yi doğrudan etkilemediği söylenebilir. Ancak dolaylı etkiler 2007 sonuna doğru hissedilir değişimler yaratmaya başlamıştır. 2008 yılında, dünyadaki talep ve likidite daralmasına paralel olarak Türkiye'nin makro ekonomik dengelerinde bozulmalar başlamış, kredi krizi küresel bir finans krizi durumuna dönüşünce Türkiye'de bu olumsuz gelişmelerden etkilenmiştir.

### 1.9. KREDİ TÜREVLERİNDE FİYATLANDIRMA

Esas itibariyle, kredi türevleri de faiz oranı, döviz, pay senedi türevleri gibi dayanak varlıktan ya da varlık sepetlerinden türetilen sözleşmelerdir. Kredi türevinin fiyatı da, kredi türevinin dayandığı ürünün taşıdığı ödenmeme riskinin bir ölçüsüdür<sup>75</sup>. Ödenmeme riski, şirket tahvil/bonoları ve borçları için söz konusu menkul kıymeti çıkartan ya da borçlanan şirketin kredi riski ile, devlet tahvili/hazine bonoları için ise, menkul kıymeti çıkartan ülkenin ülke riski ile ilişkilendirilmektedir.

Genel olarak kredi derecelendirme kurumlarının verdiği şirket ya da ülke kredi/tahvil notları, kredi türevlerinin fiyatlandırmasında önemli rol oynamasına karşın gerek kuramsal gerekse ampirik bir çok çalışma yapılarak çeşitli fiyatlandırma modelleri üretilmiştir ve üretilmeye devam etmektedir.

Kredi türevlerinin fiyatlandırılması, yukarıda yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, temel olarak kredi riski modellerine dayanmaktadır. Kredi riski modellerini kullanan yaklaşımlar kabaca iki ana grupta sınıflandırılabilir. Birinci grup olan işletme değeri modelleri, temerrüt ve geri ödeme oranlarını belirlemek için işletme değerindeki gelişmeyi temel alır. Bu yaklaşımdaki modellere "*Yapısal Modeller*" denir. Diğer taraftan, daha yeni bir yaklaşım olan temerrüt yoğunluğu modelleri, temerrüt oranını belirlemede dış kaynaklı bir temerrüt süreci tanımlar. Bu yaklaşımı taşıyan modellere, "*İndirgenmiş Form Modeller*" denir. Bu iki ana grup dışında, kredi riski hesaplamaları yerine, arbitraja dayanan "*Arbitraj Fiyatlandırma Modelleri*" ve aynı vadedeki

---

<sup>75</sup> Erstebank, **Credit Derivatives Report: Focus On CDS**, Erstebank Research Report, London: September 2004, s. 1, <http://www.treasury.erstebank.com>, (Erişim Tarihi: 03.04.2006),

şirket ve devlet borçlanma ürünlerinin faiz oranlarının farkına dayanan “*Kredi Risk Primi Modelleri*” bulunmaktadır<sup>76</sup>. İlk iki model III. Bölüm’de daha ayrıntılı açıklanmaktadır.

1. Yapısal Modeller: Bu modeller, kredi riskinin işletmenin varlıklarının değeri üzerine bir satım opsiyonu olarak düşünüldüğü, Merton tarafından 1974 yılında geliştirilmiş bir yaklaşımı kullanan modellerdir. Temerrüt riskinin fiyatı bir işletmenin varlıklarının yükümlülüklerine göre değerinin modellenmesi ile bulunur. Temerrüde düşme zamanı doğru olarak modellenmez ve genellikle temerrüt durumunun, sadece ürünün vadesinde gerçekleştiği kabul edilir. İşletme değeri yaklaşımının üstünlüğü, kolay uygulanabilmesi ve net fiyatlandırma çözümlerine sahip olmasıdır<sup>77</sup>.

2. İndirgenmiş Form Modeller: İndirgenmiş form modeller, temerrüde düşmenin kompleks mekanizmalarını hem gözlemlenen piyasa verilerine uygun olan hem de arbitraj fiyatlandırması üretmeyen basit ifadelerle indirgediği için “indirgenmiş form” olarak adlandırılır. Bu modellerdeki temerrüde düşme yoğunluğu risk oranıdır<sup>78</sup>.

3. Arbitraja Dayanan Fiyatlandırma Modelleri: Kullanılan fiyatlandırma modellerinden biri arbitraja dayanan fiyatlandırma modelidir. Bu modelde kredi türevinin fiyatı, piyasadaki diğer likit ürünlere dayanarak hesaplanır. Eğer piyasada bulunan likit ürünler yeterli sayıdaysa, bu model kullanılabilir<sup>79</sup>.

4. Kredi Risk Primi Modelleri: Bu modelde, aynı vadedeki şirket ve devlet borçlanma ürünlerinin faiz getirilerinin farkı dikkate alınır. Şirketlerin temerrüt olasılıklarının varlığından dolayı, daha yüksek faiz oranının uygulandığı varsayılır. Devletin ise, temerrüt olasılığı sıfırdır. Fakat bu model, hem gerçekçi sonuçlar vermemekte hem de uygulanması kolay değildir. Bunun yanında, kredi risk primi algılanan ödenmeme riski gibi bazı

---

<sup>76</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 179.

<sup>77</sup> Robert Jarrow ve Philip Protter, “**Structural Versus Reduced Form Models**”, Journal of Investment Management, Vol.2, No.2, (2004), ss. 1-2.

<sup>78</sup> Jarrow ve Protter, a.g.e., s. 2.

<sup>79</sup> Oliver Bernt, “**Capital Structure Arbitrage Strategies: Models, Practice and Empirical Evidence**”, (Master’s Thesis, University Of Lausanne, Institute of Banking and Finance, 2003), s. 63.

etmenlerden de etkilenmektedir. Bu model, sadece Şirket borçlanma araçlarına uygulanabilecek bir modeldir. Diğer ürünler göz ardı edilmektedir.<sup>80</sup>

Sonuç olarak, piyasa likiditesinin yeterli seviyede bulunmaması, likidite bakımından kredi türevlerinin çok farklılaşması, temerrüt durumu ile ilgili geçmiş dönemlere ilişkin bir veri tabanının bulunmaması ve dolayısıyla doğru risk ölçümünün gerçekleşmemesi, kredi türevlerinin fiyatlandırma modellerinin zor uygulanmasını ve tamamen geçerli olmasını engellemektedir.

---

<sup>80</sup> Bernt, a.g.e., s. 64.

## BÖLÜM II

### KREDİ TEMERRÜT SWAP'I

Kredi temerrüt swap'ı, standart kredi türevi durumuna gelmiş olup kredi türevleri piyasasının esas yapı taşıdır. İngiltere Bankalar Birliği'nin raporuna göre, ödenmemiş tahmini tutarların %60'ından fazlası ile kredi türevi piyasasına hakimdir<sup>81</sup>. Bu ürünün çekiciliği sadeliğinden ve korunmacılar ile yatırımcılara kredi piyasasında daha önce var olmayan geniş olanaklar sunmasından ileri gelmektedir. Bu bölümde kredi temerrüt swap'ının ne şekilde işlediği hakkında ayrıntılara yer verilmekte, ayrıca yeni olanakların bir çoğu da incelenmektedir. Bu kapsamda, kredi temerrüt swap'larının yapısı ve işleyişi, belgelemesi, temerrüt durumları ve temerrüt durumunda karşılaşılabilecek olası riskler açıklanmaktadır.

#### 2.1. KREDİ TEMERRÜT SWAP'ININ TANIMI VE İŞLEYİŞİ

Kredi temerrüt swap'ı, koruma satıcısının, koruma alıcısının ödeyeceği belli bir bedel karşılığında referans varlıktan kaynaklanan kredi riskini kısmen ya da tamamen üstlendiği ve ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda koruma alıcısına koruma tutarını ödemeyi taahhüt ettiği sözleşmelerdir<sup>82</sup>. Kredi temerrüt swap'ı ile ilgili temel kavramlar bu tanım çerçevesinde aşağıda açıklanmış olup kredi temerrüt swap işleyişi Şekil -6 'de gösterilmiştir.

- Kredi temerrüt swap'ı iki taraflı bir sözleşmedir; bir koruma alıcı, bir de koruma satıcı taraf vardır<sup>83</sup>. Koruma alıcısı, belirli bir referans borçlu tarafından düzenlenmiş bir referans varlıktan kaynaklanan kredi riskini kısmen ya da tamamen üçüncü kişilere aktaran taraftır. Koruma satıcısı ise, referans varlıktan kaynaklanan kredi riskini kısmen ya da tamamen üstlenen taraftır<sup>84</sup>.

---

<sup>81</sup> British Bankers Association, **Credit Derivatives Report**, Working Paper, London: December 2006, s. 2, <http://www.bba.org.uk>, (Erişim Tarihi: 13.07.2007),

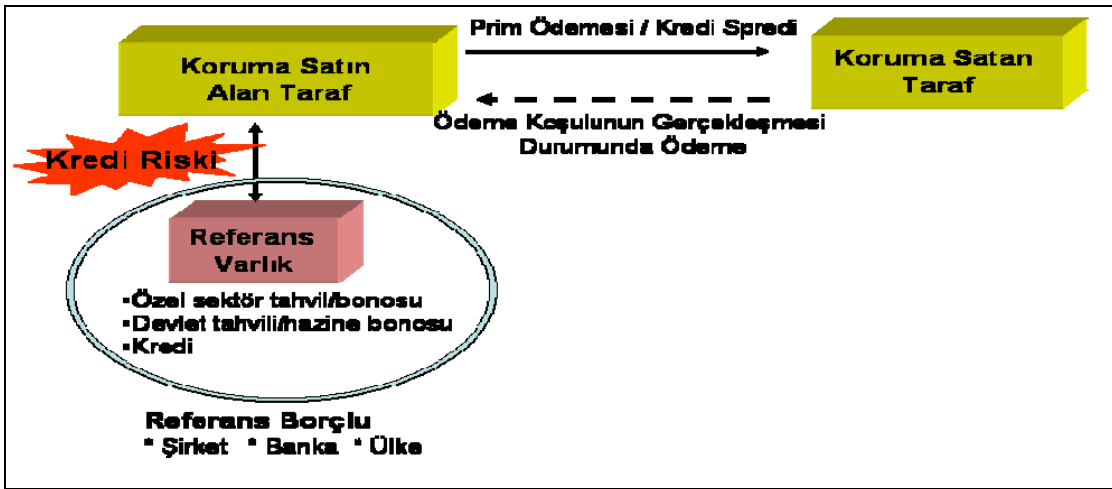
<sup>82</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.

<sup>83</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 47.

<sup>84</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.

- Referans varlık, korumanın sağlandığı krediyi ya da diğer bir varlığı ifade etmektedir<sup>85</sup>. Genel olarak, şirket tahvil/bonosu ya da devlet tahvili/hazine bonusu olmaktadır. Söz konusu referans varlıkların borçlusu ise, referans borçlu olarak ifade edilir. Referans borçlu herhangi bir şirket, banka olabileceği gibi bir ülke de olabilir<sup>86</sup>.

- Sözleşmeyle hükme bağlanan ve temerrüt, iflas, yeniden yapılandırma, moratoryum gibi koruma tutarının hemen ödenmesine neden olan herhangi bir olaya ödeme koşulu denmektedir<sup>87</sup>.



**Şekil - 6: Kredi Temerrüt Swap İşleyişi**

**Kaynak:** Eric Banks, Morton Glants ve Paul Siegel, **Credit Derivatives: Techniques to Manage Credit Risk for Financial Professionals**, illustrated Edition, New York:MC-Gaw-Hill,Inc, 2006, s. 7.

- Ödeme koşulunun gerçekleşmesi sonrasında, koruma satıcısı, korumanın alıcısına yatırım kaybı karşılığında bu kaybı dengelemeyi amaçlayan bir ödeme yapar. Bu ödemeye koruma tutarı denir<sup>88</sup>.

- Bu korunmaya karşılık olarak da korumanın alıcısı, koruma satıcısına kredi temerrüt swap'ı spreadi ya da kredi temerrüt swap primi denen bir ücret öder<sup>89</sup> (*Bundan sonra kredi temerrüt swap primi olarak anılacaktır*).

- Kredi temerrüt swap'ının vadesi, korumanın geçerli olacağı süreyi ifade etmektedir. Kredi temerrüt swap sözleşmelerinde genel kabul

<sup>85</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.

<sup>86</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 47.

<sup>87</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.

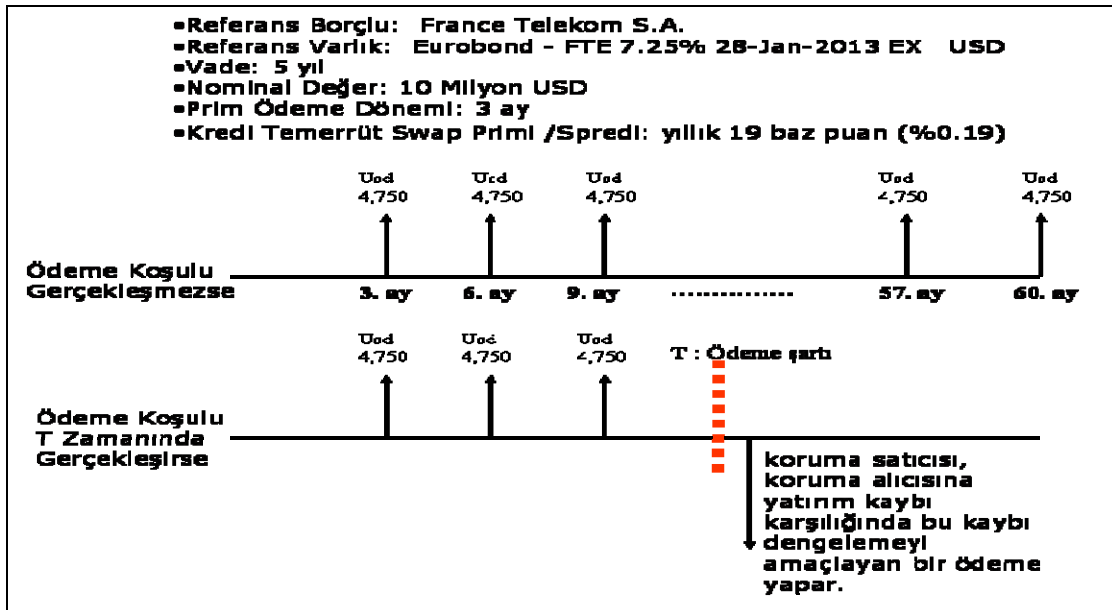
<sup>88</sup> Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, a.g.e., 3. madde.

<sup>89</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 49.



görmüş standart vadeler 1, 2, 3, 5 ve 10 yıl olup taraflar farklı vadeler üzerinde de anlaşabilirler<sup>90</sup>.

Kısa vadeli işlemlerde, bu ücretin sözleşmenin başlangıcında ödenmesi mümkündür. Daha sık olarak karşılaşılan ise, bu ücretin ilgili işlemin ömrü boyunca düzenli olarak tahakkuk eden bir nakit akışı şeklinde ödenmesidir<sup>91</sup>. Prim tutarı aynı zamanda sözleşmenin piyasada işlem gören fiyatıdır. Genelde sözleşme nominal değerinin belirli bir yüzdesi olarak belirlenir ve baz puan olarak ifade edilir. Söz konusu prim tutarı referans varlıktan kaynaklanan kredi riskinin ölçüsüdür<sup>92</sup>. Örneğin; şirket tahvil/bonoları için menkul kıymeti çıkartan şirketin “kredi risk priminin”, devlet tahvili/hazine bonoları için ise, menkul kıymeti çıkartan ülkenin “ülke riski priminin” ölçüsüdür. Tipik bir kredi temerrüt swap örneği ve nakit akımları Şekil-7’de gösterilmiş olup aşağıda açıklanmıştır.



Şekil - 7: Kredi Temerrüt Swap Nakit Akımı

**Kaynak:** Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, s. 20.

Koruma alıcısı, ödeme koşulu gerçekleştikten sonra prim ödemeyi durdurur. Ancak var olan piyasa standartları koruma alıcısının ödeme koşulunun gerçekleşmesine kadar tahakkuk eden primi ödemesini gerektirir.

<sup>90</sup> Banks, Glants ve Siegel, ss. 34-35.

<sup>91</sup> Erstebank, a.g.e., s. 4.

<sup>92</sup> Chaplin, a.g.e., s. 57.

Herhangi bir ödeme koşulu gerçekleşmediği takdirde, süre sonunda herhangi bir ödeme olmadan işlem sona erer.

Söz konusu sözleşme, referans borçlusu France Telekom olan referans varlığı France Telekom tarafından çıkartılan bir eurobond olan 5 yıl vadeli kredi temerrüt swap'ıdır. Söz konusu sözleşmenin nominal değeri 10 milyon Usd tutarında olup, prim yıllık 19 baz puandır. Buna göre, koruma alıcısı üçer aylık dönemler boyunca koruma satıcısına 10 Milyon Usd x 0,0019 x 0,25 = 4,750 Usd ödeyecektir. Korumanın yıllık maliyeti 19,000 Usd'dır. 5 yıllık süre içerisinde ödeme koşulunun gerçekleşmemesi durumunda koruma alıcısı toplam 4,750 Usd x 20 = 95,000 Usd ödeyecektir <sup>93</sup>.

Ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda ise, koruma alıcısı prim ödemesini durdurur. Koruma satıcısı, koruma alıcısına yatırım kaybı karşılığında bu kaybı dengelemeyi amaçlayan bir ödeme yapar. Ödeme biçimi "fiziksel uzlaşma" ya da "nakit uzlaşma" olmak üzere iki şekilde yapılır. İlerleyen alt bölümlerde uzlaşma çeşitleri ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Özetle kredi temerrüt swap'ı bir yatırımcının, belirli bir referans borçlu tarafından düzenlenmiş bir referans varlığın kredi riskine karşı koruma satın almasını mümkün kılmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, kredi temerrüt swap'ı bir çeşit sigorta işlemidir. Fakat aralarında önemli bir farklılık vardır. Kredi temerrüt swap'larının ticareti yapılabilirken, bu durum sigorta poliçesi için geçerli değildir.

## **2.2. KREDİ TEMERRÜT SWAP SÖZLEŞMESİ**

Kredi türevleri iki taraflı özel görüşmelerle yapılan tezgah üstü piyasa ürünleridir. Bu nedenle, taraflar arasında uzlaşmaya bağlanması gereken çok sayıda önemli özellik yer alır ve bir işlem gerçekleştirilmeden önce bir çok konunun sözleşmede açık biçimde tanımlanması gerekmektedir. Bu yüzden bazı yasal belgeleme problemlerinin ortaya çıkması kaçınılmazdır. Bu sorunların giderilmesi amacıyla belgeleme çalışmaları ISDA tarafından başlatılmıştır. ISDA kredi türevlerinde kullanılacak standart sözleşmeleri oluşturmuş, böylece yasal uyumsuzluklar ortadan kaldırılarak sorunlar büyük

---

<sup>93</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., s.27-28.

ölçüde azalmıştır. ISDA'nın hazırlamış olduğu bu belgeler kredi türevleri piyasasında belirli bir şeffaflığı da sağlayarak, ürünlerin kullanımının artmasına katkıda bulunmuştur<sup>94</sup>.

Bu kapsamda ISDA 1999 Kasım ayında kredi temerrüt swapları için, revize edilmiş yeni bir standart sözleşme yayınlamıştır. Tanımlanması gereken terimler ve maddeler taraflar için belirli bir sıra içinde sunulmaktadır. Bu sözleşme iki ayrı öğeden oluşmaktadır:

- Kredi temerrüt swap'ları için standart tanımlar (The "1999 Credit Derivatives Definitions").
- Kredi temerrüt swap'ları için daha kısa bir onay belgesi ("The Short Form Confirmation"). Ek-1'de söz konusu onay belgesi sunulmaktadır.

Bu sözleşme, elde olmayan nedenlerle dışarıda tutulan önemli koşullardan kaynaklanan riski minimize etmek için dizayn edilmiştir. Var olan uygulamada, kredi temerrüt swap işlemlerinin belgelenmesinde bu onay belgesi kullanılmaktadır. ISDA daha sonradan, bazı konulara açıklık getirmek için çok sayıda ek düzenleme yapmıştır. ISDA, 2003'de standart tanımları tekrar ele almıştır. Öncelikli amacı, eklemelerle genişlemiş ve daha fazla kavram içeren yeni bir Kredi Türevleri Tanımları yayınlamak olmuştur. 2003 ISDA Kredi Türevleri Tanımları (The "2003 Credit Derivatives Definitions") 2003'ün Şubat ayında benimsenmiştir<sup>95</sup>.

Standart kredi temerrüt swap'ı sözleşmesi fikrine doğru hızlı bir eğilim olmakla birlikte, kredi temerrüt swap'ı daha çok müzakereye tabi bir sözleşmedir. Bu nedenle, taraflar arasında uzlaşmaya bağlanması gereken çok sayıda önemli özellik yer alır ve bir işlem gerçekleştirilmeden önce bir çok konunun sözleşmede açık biçimde tanımlanması gerekmektedir.

### **2.3. REFERANS BORÇLU VE REFERANS VARLIK**

Sözleşmede tanımlanması gereken ilk konu referans borçludur. Bu tipik olarak bir şirket, bir banka, ya da bir ülke olabilir. Şirket, banka ve ülke ile

---

<sup>94</sup> Chaplin, a.g.e., s. 57.

<sup>95</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 63.

ilişkili kredi temerrüt swap'ları için hazırlanacak sözleşmeler arasında belirgin farklılıklar olabilir.

Kredi temerrüt swap'ları bir referans varlığı kullanarak bir ödeme koşulunun tetiklenmesini tanımlarlar. Referans varlığının esas amacı kapsanan borcun sermaye yapısı önceliğini kesin biçimde belirlemektir. Referans varlık, aynı zamanda kredi temerrüt swap'ının "nakit uzlaşmaya" götürülmesi durumunda tekrar kullanım değerinin belirlenmesi bakımından da önemlidir. Ancak, birçok durumda ödeme koşulu bir referans borçlu tarafından borç önceliği açısından tanımlanır ve burada referans varlığının yegane rolü nakit uzlaşma ödemesinin belirlenmesidir<sup>96</sup>. Ayrıca kredi temerrüt swap'ının vadesinin referans varlığın vadesi ile aynı olma zorunluluğu yoktur. Yaygın uygulama, kredi temerrüt swap'ından daha uzun süreli vadeye sahip bir referans varlığın belirlenmesi yolundadır.

## **2.4. ÖDEME KOŞULU**

Sözleşmede tanımlanması gereken diğer bir konu ödeme koşuludur. Koruma satıcısının, koruma tutarını koruma alıcısına ödemek zorunda kalacağı olaylara, ödeme koşulu denmektedir. Bu olaylar, herhangi bir belirsizliğe meydan vermeyecek ölçüde açık ve kesin olarak sözleşmede tanımlanmalıdır. Bu kuşkusuz referans borçlunun seçimi ile yakından bağlantılıdır ve ISDA tarafından tanımlanan aşağıdaki olayları içermektedir.

### **2.4.1. İflas**

Şirketin güçsüz durumunda olduğunda ve borcunu ödeyemez duruma geldiğinde iflas söz konusu olabilmektedir. İflas kavramı çok geniş bir kavramdır ve bir çok farklı hukuki işlemi içermektedir. İflas olayı kuşku yok ki, referans varlığın şirket olma durumunda karşılaşılan bir durumdur. Ülkelerle ilgili bir konu değildir. Kapsamlı iflas ve ödeme aczine düşme durumu ile ilgili iyi hazırlanmamış kanunlardan ötürü ya da düzenleyici kanun maddelerinin bulunmamasından ötürü, piyasalarda çok fazla sorunla karşılaşılmaktadır.<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., s. 26.

<sup>97</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e, ss. 59-60.

### 2.4.2. Ödeme Güçlüğü

Referans borçlunun, belirlenen bir ödeme tutarından daha büyük tutarda (tipik olarak 1 milyon \$) vadesi gelen ödemelerini yerine getirememesi durumudur<sup>98</sup>. Burada idari bir hata nedeniyle geçici tetiklemeyi önlemek üzere belli bir ödemesiz dönemin hesaba katılması gerekir. Eğer ödeme güçlüğü potansiyel olarak söz konusu ise, temerrüt swap'ının vade tarihini erteleyebilecek bir ödemesiz dönem belirlenebilir<sup>99</sup>.

Örneğin, ödeme için tanınan süre 30 gün olsun. Sözleşmede ödemesiz dönem tanımlanmış ise, kupon ödemesi 15 Nisan olan tahvilin kupon ödemesi zamanında yapılmadığı takdirde, ödeme için 15 Mayıs tarihine kadar beklenir. Bu süreçte tahvil temerrüde düşmüş sayılmaz. Ancak bu tarihte, ödeme gerçekleşmezse tahvil temerrüde düşmüş sayılır<sup>100</sup>.

### 2.4.3. Borcun Hızlandırılmış Ödemesi

Önceden belirlenmiş bir kredi geri ödemesinin, önceden belirlenmiş tarihte yapılmamış olması ve bir mali yükümlülükle ilgili benzer bir "ödememezlik" durumunun ortaya çıkması durumunu ifade eder<sup>101</sup>. Bu arada borçlar temerrüt durumunda olacağından, ödeme gününün daha erken bir tarihte gelmiş olduğu kabul edilir<sup>102</sup>.

Borcun hızlandırılmış ödemesi somut nedenlere dayanır ve koruma alıcısının karar vermesini kolaylaştırır. Bu nedenle koruma alıcıları tarafından tercih edilmektedir. Örneğin, Türkiye'nin bir kredi borcunu ödeyemediği durumda, uluslararası piyasalarda işlem gören Türk eurobond'larını elinde bulunduran yatırımcılar hemen anaparalarının vadesinden önce ödenmesini isteyebilirler. Dolayısıyla, burada kredinin ödenmemesi hali, eurobond'ların anaparalarının vadesinden önce ödenmesi durumunu gündeme getirmekte ve böylece çapraz temerrüt durumu ortaya çıkmaktadır<sup>103</sup>.

---

<sup>98</sup>International Swaps and Derivatives Association, **2003 ISDA Credit Derivatives Definitions**, London: March 2003,s. 30.

<sup>99</sup>Anson ve diğerleri, a.g.e, s. 61.

<sup>100</sup> Ateş, a.g.e., s. 4.

<sup>101</sup> International Swaps and Derivatives Association,a.g.e., s. 30.

<sup>102</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e, s. 60.

<sup>103</sup> Ateş, a.g.e., s. 4.

#### **2.4.4. Borcun Reddi/Moratoryum**

Referans borçlunun, borçlarını ödememe kararını açıklaması ya da yükümlülükleri üzerine moratoryum ilan etmesi durumunu kapsar. Ek olarak, hükümetin referans borçlunun yükümlülükleri üzerine moratoryum ilan etmesi durumunu da içermektedir<sup>104</sup>. Bunun anlamı şudur; kredi temerrüt swap'ları koruma satana, kredi riskinin yanında yasal ve politik riskleri de yüklemektedir.

Borcun reddi, devletin tek taraflı bir kararıyla borcunun tamamının ya da bir kısmının ortadan kaldırıldığını duyurmasıdır. Borcun reddi, genellikle olağanüstü durumlarda ve köklü siyasi değişiklikler sonucu ortaya çıkmaktadır. Yeni gelen siyasi yönetimin eski rejimin her türlü tasarrufunu fiilen ve hukuken iptal etmesi durumunda alacaklıların başvuracağı hiçbir hukuki merci kalmayacağı için, borcun geri alınması mümkün olmayacaktır. Devletin moratoryuma gitmesi, borcunu reddetmesinden farklıdır. Moratoryumda borç ödemeye bir süre için ara verilir, borçlu ile alacaklılar arasında borcun daha uygun bir ödeme planına bağlanması, hatta bazen borcun miktarında indirim yapılması için görüşmeler yapılır, fakat borç ortadan kalkmaz. Öncelikle, referans borçlunun yetkili yöneticisi ya da hükümet tarafından moratoryum duyurusu yapılmalıdır. Duyuru yapıldıktan sonra belirli bir periyotta (bono dışındaki referans varlıklar için 60 gün) ödeme yapılmazsa, referans borçlu temerrüde düşmüş sayılır<sup>105</sup>.

#### **2.4.5. Yeniden Yapılanma**

Önceden belirlenmiş yükümlülüklerin daha uygun koşullarla yeniden yapılandırılması durumunu kapsar. Borcun yeniden yapılandırılmış sayılabilmesi için faiz ve anapara ödemelerinde indirim ya da erteleme, ödeme önceliklerinde, ödemenin para cinsinde ve kompozisyonunda değişiklik meydana gelmiş olması gerekmektedir<sup>106</sup>.

---

<sup>104</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., s. 31.

<sup>105</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., s. 31.

<sup>106</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., ss. 61-62.

ISDA'nın standart tanımlar sözleşmesinde belirlemiş olduğu değişiklikler şunlardır<sup>107</sup>:

- Borcun derecelendirilmesi, ödeme önceliklerinde herhangi bir değişiklik yapılması.
- Ödemenin para cinsinde ya da kompozisyonunda değişiklik yapılması.
- Faiz oranlarında ya da vadede ana para ödemelerinde indirim yapılması.
- Ödeme tarihinde, ödenecek faiz ya da ana para tutarında değişiklik yapılması, anapara ya da birikmiş faiz ödemelerinin ertelenmesi.

Özetle yeniden yapılandırma referans borçlunun borç yükümlülüklerindeki değişiklikleri kapsamaktadır.

#### **2.4.6. Referans Borçlunun Yükümlülükleri**

Referans borçlunun yükümlülükleri, referans varlıkla sınırlandırılabilmesi gibi uygulamada yükümlülük alanları oldukça geniştir. Yükümlülük alanlarına ilişkin grup ve özellikler, ödeme koşulunun yükümlülük alanının tanımlamasını sağlar. Söz konusu yükümlülük grupları şunlardır<sup>108</sup>:

1. Referans Varlık: Referans varlık olarak belirtilen menkul kıymet ya da kıymetleri içerir.

2. Tahvil/Kredi/Tahvil ve Kredi: Borçlanma aracı bonoyu, belirli bir dönemi kapsayan krediyi, ya da hem bonoyu hem krediyi içeren bir kombinasyonu kapsar. Temerrüt durumunu başlatan ürünün belirtilmesi gerekmektedir.

3. Borç Alınan Para: Daha geniş bir şekilde bono ya da krediyi içermektedir. Mevduatları ve diğer finansal araçları da kapsayabilir.

4. Ödeme: Bono, tahvil, kredi, garanti, repo, ticari borç ve diğer ödeme yükümlülüklerini içerir.

---

<sup>107</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., s. 32.

<sup>108</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., s. 12.

Yükümlülük özellikleri şunlardır<sup>109</sup>:

1. Daha az öncelikli olmama (Not subordinated): Referans varlık ile aynı ödeme önceliğine sahip varlıkları ifade etmektedir. Söz konusu varlığa ilişkin ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda, koruma satana aktarılacak varlık, referans varlık ile aynı önceliğe sahip varlıklar arasından seçilir.

2. Para biriminin belirlenmiş olması (Specified Currency): Ödeme koşulunun gerçekleşmesi durumunda aktarılacak varlıklar, daha önceden belirlenmiş dövizler üzerinden çıkartılan varlıklardır. Para birimi mutlaka belirlenmiş olmalıdır. Uygulamada en çok kabul görmüş para birimleri, ABD Doları (USD), Kanada Doları (CAD), Japon Yeni (JPY), İsviçre Frankı (CHF), İngiliz Poundu (GBP) ve Avrupa Para Birimi (EUR)'dir.

3. Listeleme (Listed): Eğer uygulanabilirse, bu özellik bonoların listelenmesi ya da ticaretinin yapılması bakımından, yükümlülükleri sınırlandırır .

4. Ülkelerarası kredilerin dikkate alınmaması/ülke parası kullanılmaması/ülke kanunlarının kullanılmaması/yurt içinde çıkartılmış olmaması (Not sovereign lender/not domestic currency/not domestic law/not domestic issuance): Bu koşullar, kamu kurumları ile doğrudan olarak ilgilidir. Ülkelerarası kredilerin dikkate alınmaması koşulu, ticari alacaklılara yabancı para cinsinden borçlanıldığında, oluşabilecek ödeme koşullarını sınırlamak içindir. Örneğin, Türkiye'nin ikili anlaşmalar sonucu kullandığı kredilerin geri ödemesinde bir problem yaşanması ve bu kredilerin karşılığında Türkiye'nin özel olarak çıkardığı tahvillerin bulunması durumunda, bu durum ödeme koşulu olarak değerlendirilir. "Ülke parası kullanılmaması" ve "Ülke kanunlarının kullanılmaması" özellikleri, referans borçlunun kamu kurumu ya da özel kuruluşların yetkisine dayanır. "Yurt içinde çıkartılmış olmaması" özelliği, referans borçlunun yerel piyasası ile ilgili bir özelliktir. Gelişmekte olan piyasalarda, ülke temerrüt swap'larında dış piyasada çıkartılan tahviller referans varlık olarak dikkate alınır.

---

<sup>109</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., s. 13.



## 2.5. UZLAŞMA TÜRLERİ

Ödeme koşulunun gerçekleşmesinden sonra koruma satıcısının koruma alıcısına yapacağı ödeme de sözleşmede belirlenmelidir. Bu ödeme, referans varlığın nominal değeri ile referans varlığın tekrar kullanım değeri arasındaki farktan dolayı koruma alıcısının uğrayacağı zararı karşılar. Bu ödeme, “fiziksel uzlaşma” ya da “nakit uzlaşma” şeklinde yapılabilir<sup>110</sup>.

Ödeme koşullarından biri gerçekleştiğinde, koruma alıcısı ya da koruma satıcısından biri diğerine ödeme koşulunun gerçekleştiği uyarısını yapar. Ödeme koşulunun varlığına, halka açık bilgiler temel alınarak karar verilir. Bu yaklaşımda, en az iki saygın bilgi kaynağının varlığı gerekmektedir. Kanuni ya da benzer koşullardan çıkan bilgiler, halka açık bilgilerin içeriğini oluşturmaktadır. Çünkü bu durumda, taraflar sadece halka açık bilgilere dayanarak kredi olayının gerçekleştiğinden haberdar olacaktır. Bilgi kaynağının bulunmaması durumunda, 2003 Kredi Türevleri Tanımları'na göre, Bloomberg Servis, Wall Street Journal, New York Times, Nihon Keizai Shimbun, Asahi Shimbun, Yomiuri Shimbun, Financial Times, La Tribune, Les Echos, Australian Financial Review ve Dow Jones ile Reuters Haber Servisler gibi bilgi kaynaklarının kullanımına izin vermektedir<sup>111</sup>.

Bundan sonra koruma satıcısının koruma alıcısına yapacağı ödeme uzlaşma türüne göre farklılık gösterir.

### 2.5.1. Fiziksel Uzlaşma

Fiziksel uzlaşmada, koruma alıcısı nominal değeri koruma tutarına eşit olan referans varlığı koruma satıcısına teslim eder, koruma satıcısı da koruma alıcısına koruma tutarını öder. Sözleşmede genellikle referans varlığın yerine aynı koşullara sahip teslim edilebilecek bir borç ya da borç sepeti belirlenir<sup>112</sup>.

Kuramsal olarak, aynı koşuldaki tüm varlıkların tasfiye durumunda aynı değere sahip olması gereklidir, çünkü bunlar şirketin varlıkları üzerinde eşit hakka sahiptir. Teslim edilebilir borçlar sözleşmede açık bir şekilde

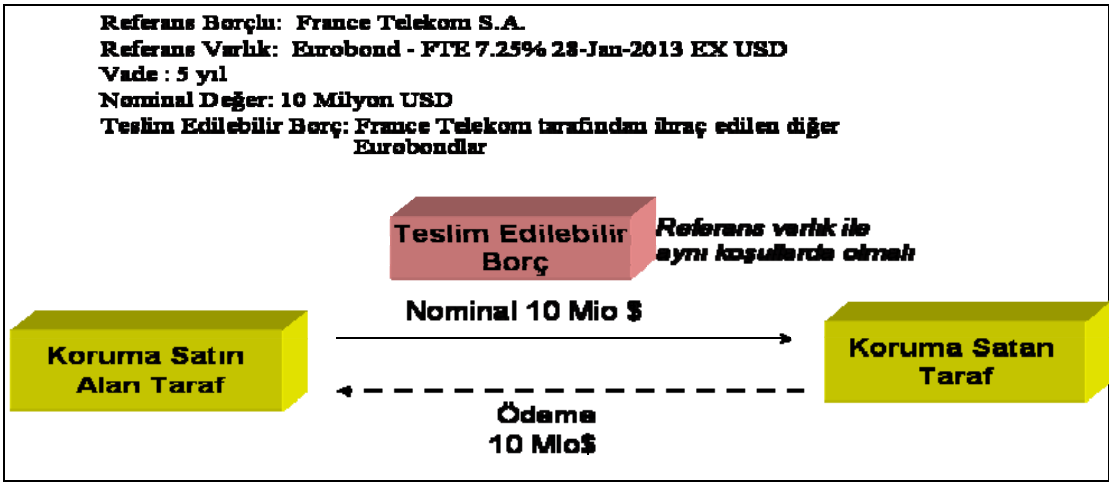
---

<sup>110</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 22.

<sup>111</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., ss. 14-15.

<sup>112</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 23.

tanımlanmış olup, genel olarak bono ve kredi olarak belirlenir. Ödeme koşulunun bildirimi sonrasında, koruma alıcısı hangi borçların teslim edileceğini belirlemek ve koruma satıcısına bildirmek zorundadır. Tipik olarak, bu borçlar standart bir uzlaşma dönemi içinde teslim edilmekte olup, teslim edilebilir borçlar ve teslim dönemi sözleşmede açık bir şekilde tanımlanmıştır. Fiziksel uzlaşma T+3'de yani bildirimde bulunulduktan üç gün sonra yapılır<sup>113</sup>. Şekil-8'de fiziksel uzlaşma yapısı gösterilmektedir .



**Şekil - 8: Fiziksel Uzlaşma Yapısı**

**Kaynak:** Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, s.65.

Teslim edilebilir borç tutarı, kredi temerrüdü swap'ının koruma tutarına eşit bir nominal tutar olacaktır (bunun istisnası tahakkuk eden faizin dahil edilmesidir ki bu durumda da daha az borç teslim edilir). Burada dikkat edilmesi gereken, sadece tek bir borcun teslim edilmesi zorunluluğunun olmamasıdır. İstenildiği takdirde, aynı koşulları sağlayan borçlardan oluşan bir portföy de teslim edilebilir. Yani, sadece koruma altına alınanın belirli kredi yükümlülüğüne bakılmaz. En ucuzu aktarma seçeneği, temerrüde düşen bono ya da portföyde bulunan daha düşük fiyatlı bono ile fiziki uzlaşmanın gerçekleşmesini olanaklı kılmaktadır<sup>114</sup>.

Uygulamada, koruma alan taraf, teslimatı yapılabilecek varlıklar içinde en ucuz işlem göreni teslim etmektedir. Koruma satan taraf, kredi temerrüt swap sözleşmesinde en ucuz aktarım seçeneği koşulunun bulunmaması

<sup>113</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 64.

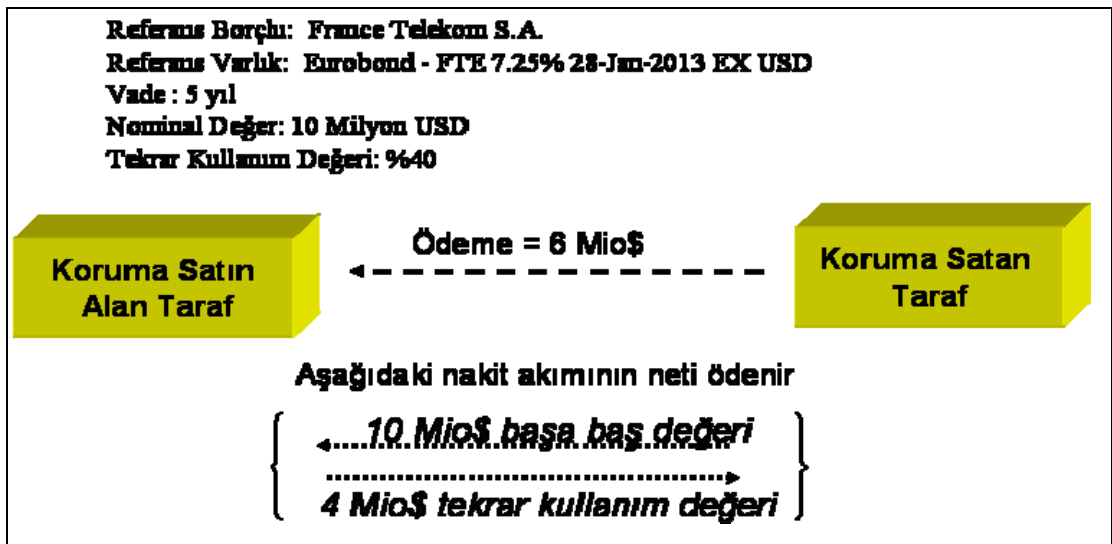
<sup>114</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 23.

durumunda daha fazla prim isteyecektir. Bu durum ödeme koşulunun gerçekleşmesinden sonra fiyatlandırmayı etkileyebilir.

Bazı durumlarda fiziki teslimat yapmak imkansız ya da yasadışı olabilir. Bu durum, koruma alan ya da satan tarafın yükümlülüklerini etkileyecek olaylar olarak da tanımlanabilir. Gerçekleşen olay, tarafların kontrolü dışında gelişir. İmkansız bir durumun oluşması, teslimat sistemindeki hatalardan ya da başarısızlıktan kaynaklanır. Yasa dışı bir durumun oluşması, herhangi bir kanun ya da kurala uygunsuzluk nedeniyle gerçekleşir. Fiziki teslimatın gerçekleşemediği durumlarda, nakit uzlaşmaya gidilir.

### 2.5.2. Nakit Uzlaşma

Nakit uzlaşmada, koruma satıcısı koruma alıcısına referans varlığının nominal değeri ile referans varlığın tekrar kullanım değeri (temerrüt durumundaki fiyatı) arasındaki farkı öder. Herhangi bir teslim edilebilir borç takası söz konusu değildir. Referans varlığının temerrüt durumundaki fiyatı ödeme koşulunun gerçekleşmesinden sonraki 14-30 gün içinde yapılan broker anketi yolu ile belirlenir. Bu gecikmenin amacı tekrar kullanım değerinin dengelenmesini sağlamaktır<sup>115</sup>. Şekil-9'de bir nakit uzlaşma yapısı gösterilmektedir .



Şekil - 9: Nakit Uzlaşma Yapısı

**Kaynak:** Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, s. 65.

<sup>115</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 63.

Sözleşme tanımlarına göre, tekrar kullanım değeri koruma alıcısı, koruma satıcısı ya da üçüncü bir kurum (hesaplama görevlisi) tarafından belirlenir. Broker anketinde genelde en az beş brokerdan fiyat alınması gerekir; kesin fiyat ise, en yüksek kullanılarak ya da en yüksek ve en düşük değerleri çıkardıktan sonra ortalama alınarak hesaplanır<sup>116</sup>.

Taraflar bir tane değerlendirme tarihi seçebileceği gibi, birden fazla da seçebilirler. Birden çok değerlendirme tarihi seçilmesinin nedeni, gerçek piyasa değerinin hesaplanmasındaki riskleri minimize etmektir. Tek değerlendirme tarihi yerine 3-6 tane değerlendirme tarihli anketlere güvenmek çok normaldir. Nakit uzlaşma yolu seçildiğinde, anketler, ödeme koşulu gerçekleştikten sonra, değerlendirme tarihleri arasındaki 5-20 günlük aralarda yürütülür. Bu durum, gerçek teslimatın gerçekleşmesi öncesi dönemin uzamasına neden olur. Ödeme koşulu gerçekleştikten sonra, 2-6 hafta sonra ilk fiyatlandırma yapılır, daha sonra ortalama 4-6 defa daha fiyatlandırma yapıldıktan sonra, son ödenecek miktar ortaya çıkar. Değerleme zamanı olarak sabah saat 11:00 kullanılır; kullanılan fiyat ise, alım fiyatıdır (ancak satım fiyatı ve ortalama fiyat gibi başkaca seçenekler de vardır). Bazı durumlarda, varlığın fiyatının belirlenmesi mümkün olmayabilir; bu durumda aynı kredi kalitesinde ve aynı vadede bir başka varlığın fiyatının kullanılması mümkündür<sup>117</sup>.

Hatta bazı durumlarda, tekrar kullanım değerinin işlemin başlangıcında belirlenmesi de mümkündür. Bu tip kredi temerrüt swap'ına "sabit tekrar kullanım değerli temerrüt swap'ı" denir. Genelde referans borçlunun derecelendirme kuruluşlarından almış olduğu dereceye ve referans varlığın sermaye yapısı önceliğine göre "yüzde" olarak ifade edilir<sup>118</sup>.

Gelişmekte olan piyasalarda genellikle fiziki teslimat yapılmaktadır. Çünkü ödeme koşulunun oluşması durumunda tahvil piyasasının likiditesi oldukça azalacağından, gerçek bir fiyat kotasyonu almak zorlaşmaktadır. Bu durumda koruma satan taraf, zararını kısmen karşılayabilmek için nakit uzlaşma yerine, düşük değerli bonoları almayı tercih etmektedir.

---

<sup>116</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 23.

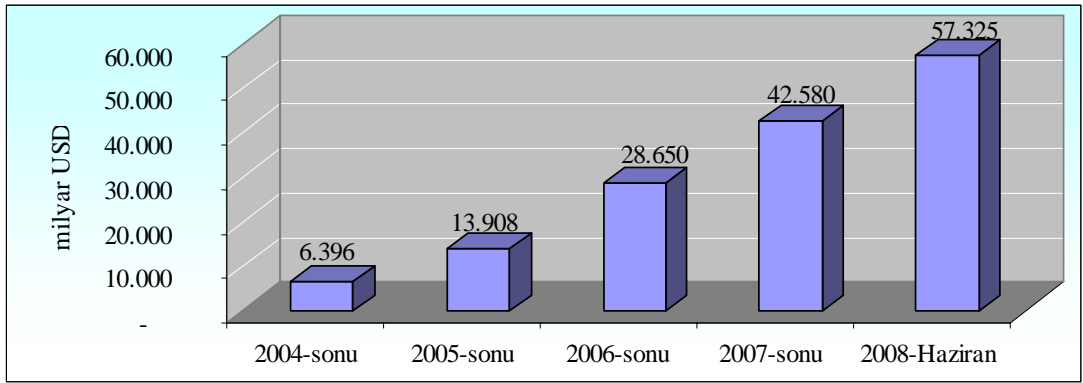
<sup>117</sup> International Swaps and Derivatives Association, a.g.e., ss. 38-40.

<sup>118</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., s. 32.

## 2.6. KREDİ TEMERRÜT SWAP PİYASASI

### 2.6.1. Kredi Temerrüt Swap Piyasasındaki Büyüme

BIS'in istatistiklerine göre, 2008-Haziran itibariyle kredi temerrüt swap'ı, küresel türevler piyasasının %8'lik kısmını oluşturmaktadır ve finans sektöründeki en hızlı büyüyen piyasa olma özelliğini korumaktadır. Şekil-10'da da görüldüğü gibi 2008-Haziran itibariyle piyasada işlem gören sözleşmelerin toplam nominal değeri, 2004 sonu rakamlarına göre tam 9 kat büyüyerek USD 57,3 trilyon tutarına ulaşmıştır<sup>119</sup>.



Şekil - 10: Küresel Kredi Temerrüt Swap Piyasası

**Kaynak:** Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, BIS Quarterly Review, November 2008, s.7.

Basel II'nin çeşitli ülkelerde kademeli olarak uygulamaya geçirilmesi, kredi temerrüt swap'ının, kredi türevleri içerisindeki önemini ve hacmini arttırıcı bir etki yapacaktır. Çünkü, Basel II'nin kredi riskini azaltma yöntemi (kredi riskini transfer etme yöntemi) olarak kabul ettiği iki kredi türev ürününden bir tanesi kredi temerrüt swap sözleşmeleridir<sup>120</sup>.

Bu ürün, bankalara hiç bir varlığı alıp/satmadan olabilecek kredi risklerini gizleme ve bilançolarda zor fark edilecek değişiklikler yapma olanağı verecektir. Bu olanağın, kredi temerrüt swap piyasasındaki büyümeyi tetiklemesi beklenmektedir.

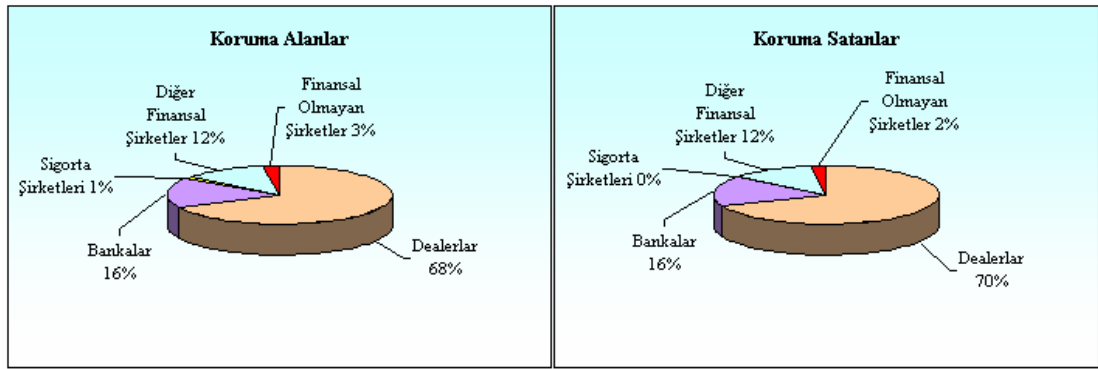
<sup>119</sup> Bank For International Settlements, a.g.e., s. 10.

<sup>120</sup> Bank For International Settlements, **International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards**, June 2004, ss. 154, <http://www.bis.org>, (Erişim Tarihi: 06.04.2006).

## 2.6.2. Kredi Temerrüt Swap'ının Tarafları

Kredi Temerrüt Swap'ın tarafları koruma alan ve koruma satan olmak üzere 2 ana gruba ayrılabilir. Söz konusu tarafların başlıcaları bankalar, dealerlar, sigorta şirketleri, diğer finansal şirketler ve finansal olmayan şirketler olup gerek koruma alan gerekse koruma satan taraf olarak piyasada yer almaktadırlar.

BIS'in 2008 yılı istatistiklerine göre piyasa katılımcılarının dağılımı Şekil-11'de gösterilmekte olup aşağıda piyasa katılımcıları tanıtılmaktadır<sup>121</sup>.



**Şekil - 11: Kredi Temerrüt Swap'ın Tarafları**

**Kaynak:** Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, BIS Quarterly Review, November 2008, s. 12.

1. Bankalar: Kredi temerrüt swap alım satımına bugüne kadar yatırım bankaları ve ticari bankalar hakim olmuştur. Bankaların kredi işlemlerinde baş rolde oldukları dikkate alındığında bu durum şaşırtıcı olmamaktadır. BIS'in istatistiklerine göre, bankalar koruma satın alanların ve satanların en önemli grubunu oluşturmaktadır. Bankalar, gerek yasal sermaye yönetimi amaçlı olarak özkaynak getirisini arttırmak gerekse ekonomik sermaye yönetimi amaçlı olarak kredi portföyünü çeşitlendirmek, kredi riski yoğunlaşmasını azaltmak için kredi temerrüt swap'ı kullanmaktadırlar.

2. Dealerlar (piyasa yapıcılar): Bankalar, sigorta şirketleri, anonim şirketler ve serbest yatırım fonları gibi piyasa katılımcılarının, alış-satış fiyatları arasındaki farklardan para kazanacakları kredi türev ürünlerini alması ve satmasına olanak verecek bir hizmet sağlarlar. Bunlar Morgan Stanley gibi yatırım bankaları ve Citigroup gibi ticari bankalar olabilir.

<sup>121</sup> Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, ss. 12-13.

3. Diğer Finansal Şirketler: Bu grup serbest yatırım fonları, menkul kıymet şirketleri, varlık yönetim şirketlerinden ve emeklilik fonlarından oluşmaktadır. Bu finansal şirketlerin kredi temerrüt swap'ı kullanmalarının nedeni, kredi piyasasına erişmek ve getiri arttırmaktır.

Serbest yatırım fonları, piyasa hareketlerinden bağımsız pozitif getiri üretmek için geliştirilmiş yatırım yönetim araçları olup genellikle kısa vadeli yatırım yaparlar. Bunların en büyük özelliklerinden birisi, ihtiyaç duyduklarında bir pozisyondan kolaylıkla çıkabilecek güçlerinin bulunmasıdır. Gerçekte, aktif alıcı ve satıcılar oldukları için serbest yatırım fonları genellikle günlük işlem hacmine hakimdir. Menkul kıymet şirketleri piyasaya hakim ikinci en önemli diğer finansal şirketlerdendir. Piyasa yapıcısı olarak ve riske girme faaliyetleri ile bu şirketler piyasaya likidite sağlarlar. Alıcı ve satıcı olanlarının yaklaşık olarak eşit oranlarda oldukları görülmektedir. Emeklilik fonlarının kredi temerrüt swap piyasasına katılımı artsa da emeklilik fonları henüz bu piyasanın büyük oyuncularından değildir. Yatırım yönetimi politikaları genellikle türev ürün kullanımını engellemekte olduğundan emeklilik fonları, kredi temerrüt swap'ı işlemlerinde çoğu kez uyum düzenlemeleriyle karşı karşıya kalmaktadır.

4. Sigorta Şirketleri: Sigorta şirketlerinin türev ürünleri kullanımındaki artış, onların muhtelif sigorta risklerini koruma isteğinden kaynaklanmaktadır. Örneğin gelişmekte olan ekonomilerdeki sigorta projeleri finansmanı alanında, "ülke kredi temerrüt swap'ı" piyasası maruz kalılabilecek ülke risklerine karşı iyi koruma sağlamaktadır. Kredi riski yoğunluğu artan reasürans şirketleri, türev ürünleri bu riski azaltmak ve toplam riski artırmaksızın riskleri dağıtmak için kullanabilmektedir. Önümüzdeki 5 yıl içerisinde kredi temerrüt swap'ı piyasasına reasürans şirketlerinin daha fazla itibar edeceği öngörülmektedir.

5. Finansal Olmayan Şirketler: Kredi temerrüt swap'ı finansal toptan satış ürünü olduğundan doğrudan bireysel yatırımcılar ve ticari şirketler tarafından alınıp satılamamaktadır. Çoğu yatırımcı için en küçük işlem hacmi bile çok fazla olmakla birlikte, bankaların bu ürünleri bireysel yatırımcılara önermesi genellikle yasaklanmıştır. Ayrıca büyük şirketler kredi türev

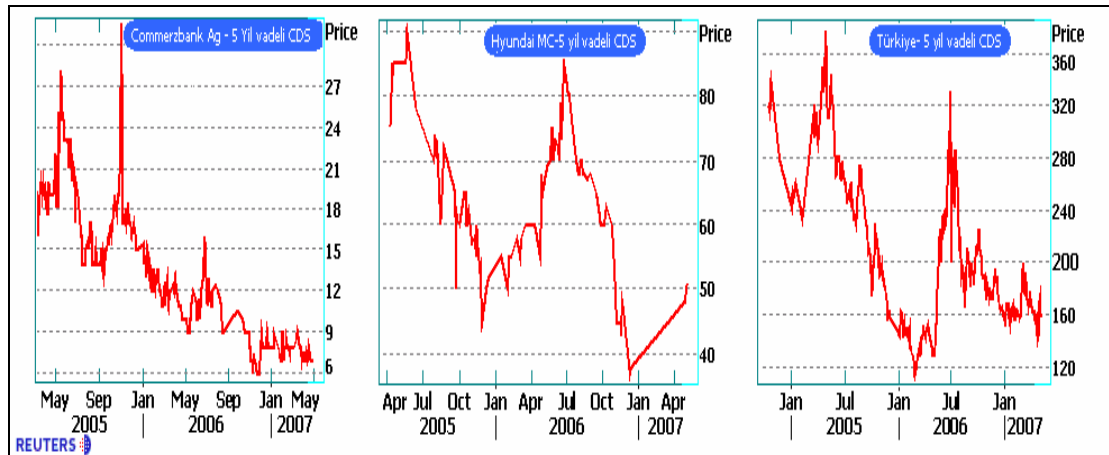
ürünlerini, kur risklerine ya da piyasa risklerine karşı korumada kullanacakları rutin bir ürün olarak kabul etmemektedirler.

### 2.6.3.Referans Borçlu

Kredi temerrüt swap piyasasında genellikle 3 tür referans borçlu bulunmaktadır. Bunlar, şirketler, bankalar ve ülkelerdir. BIS'in 2008 yılı istatistiklerine göre piyasada kote edilen fiyatların %77'lik bölümünde şirketler, %18'lik bölümünde bankalar ve %5'lik bölümünde de ülkeler referans borçludur<sup>122</sup>. Söz konusu referans borçlulara göre kredi temerrüt swap'ları farklı isimler alabilmektedir. Referans borçlunun bir şirket olması durumunda "şirket kredi temerrüt swap'ı", bir banka olması durumunda "banka kredi temerrüt swap'ı" ya da bir ülke olması durumunda "ülke kredi temerrüt swap'ı" isimleri kullanılmaktadır.

### 2.6.4.Fiyat Mekanizması ve Vade

Koruma alan tarafın, işlem süresince koruma satan tarafa bir ya da birden fazla yaptığı sabit oranlı ödemelere Kredi Temerrüt Swap Primi denir. Bu prim tutarı, aynı zamanda sözleşmenin piyasada işlem gören fiyatıdır<sup>123</sup>. Şekil-12'de bir şirkete, bir bankaya ve bir ülkeye ait kredi temerrüt swap primlerinin 2004 ve 2007 yılları arasındaki gelişimi gösterilmektedir.



Şekil - 12: Kredi Temerrüt Swap Primi

**Kaynak:** Bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'den temin edilen veriler derlenerek hazırlanmıştır.

<sup>122</sup> Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, s. 7

<sup>123</sup> Lei Meng, "**The Characteristics and Evolution of Credit Default Swap**", University of Wales, SMBA Research Papers-3 (2006), s. 3



Prim sözleşmenin nominal değerinin belirli bir yüzdesi olarak belirlenir ve baz puan olarak ifade edilir. Örneğin; Commerzbank'ın 5 yıllık risk primi 2007 yılı içerisinde 10 baz puan seviyesindeyken, Hyundai'nin 5 yıllık risk primi 40-50 baz puan seviyesindedir. Kredi temerrüt swap'ı primi aynı şekilde ülke risk priminin de göstergesidir. Örneğin Türkiye için 5 yıllık kredi temerrütü swap'ı primi 2007 yılında 100-200 baz puan arasında dalgalanmaktadır. Piyasada primler, alım ve satım olmak üzere çift yönlü olarak verilmektedir. Referans borçlunun kredibilitesine göre prim tutarları, farklılık göstermektedir. Bu durumda tüm ülkeler için, aynı vade aralığında (1,2,...10 yıl) temerrüt swap'larının baz puanlaması verildiğinde, ülkeler arasında aynı vadelerdeki temerrüt risk karşılaştırması da kolaylıkla yapılabilir.

Kredi temerrüt swap'ında vade korumanın geçerli olacağı süreyi göstermektedir. Kredi temerrüt swap'ı likiditesi genellikle 2, 3, 5 ve 10 yıllık vadeler ile yoğunlaşmıştır. Standart olmayan vadelerin likiditesi daha düşüktür ve alım satım fiyatları arasındaki açıklık daha fazladır. Vade aynı zamanda kredi tipine de bağlıdır. Banka ve şirketler için likidite 5 yıl dolayında vadeler için en yüksektir. Ülke kredileri için, likidite 1, 3 ve 5 yıllık sözleşmelerde yoğunlaşmıştır <sup>124</sup>.

Menkul kıymetlerde olduğu gibi kredi temerrüt swap'larının da primi, referans borçlunun kredibilitesindeki değişikliklere ya da finansal piyasalarda meydana gelebilecek olaylara bağlı olarak değişebilmektedir. Satış durumunda, eğer piyasa koşulları olumlu değişmiş ise, satın alınan primin üzerinde satmak sureti ile kar, tersi durumda ise, satın alınan primin altında satmak sureti ile zarar etmek söz konusu olacaktır.

#### **2.6.5. Sözleşmenin Döviz Cinsi**

Amerikan Doları (USD) kredi temerrüt swap piyasasına hakim olan döviz cinsidir. Kote edilen fiyatların %99'u Amerikan Doları üzerinden kote edilmektedir. Avrupa Para Birimi (EUR) , Japon Yeni (JPY), İngiliz Sterlini (GBP) kullanılan diğer dövizlerdir. Aunon-Nerin, Cossin, Hricko ve Huang

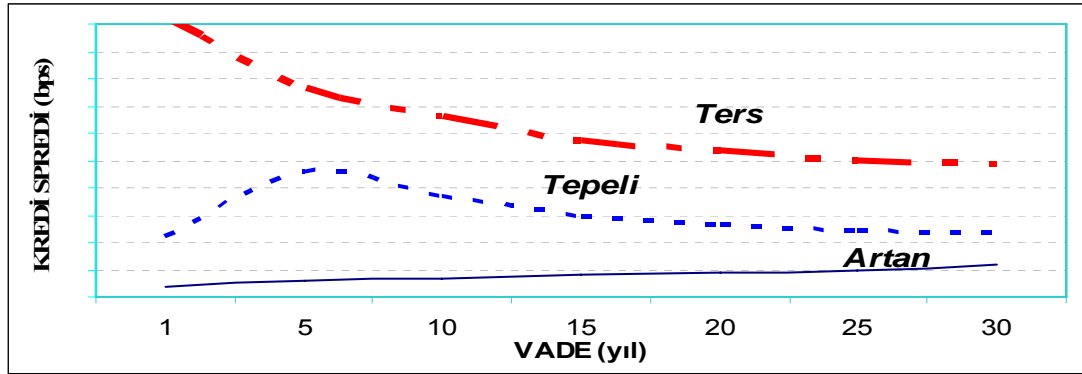
---

<sup>124</sup> Meng, a.g.e., s.5.

(2002) ile Houweling ve Vorst (2003) yaptığı araştırmalarda bu sonucu desteklemektedir<sup>125</sup>.

### 2.6.6. Kredi Yapısı Eğrisi

Bir referans borçlunun kredi riskinin zaman içerisinde nasıl değiştiği konusunda yatırımcıların farklı görüşleri olabilir. Bu da kredinin vade yapısını gösteren kredi eğrisi ile açıklanmaktadır. Bu eğriler, kredinin getirisi ile gösterge niteliğindeki faiz oranı arasındaki farkı, kredi riskinin vade sonuna bağlı olarak yansıtmaktadır. Bu fark kredi spreadi olarak adlandırılmaktadır<sup>126</sup>. Şekil-13'de görülebileceği gibi, yatay eksene vade, diğey eksene, kredi spreadi aktarılmaktadır.



Şekil - 13: Kredi Yapısı Eğrisi

**Kaynak:** Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, s. 12.

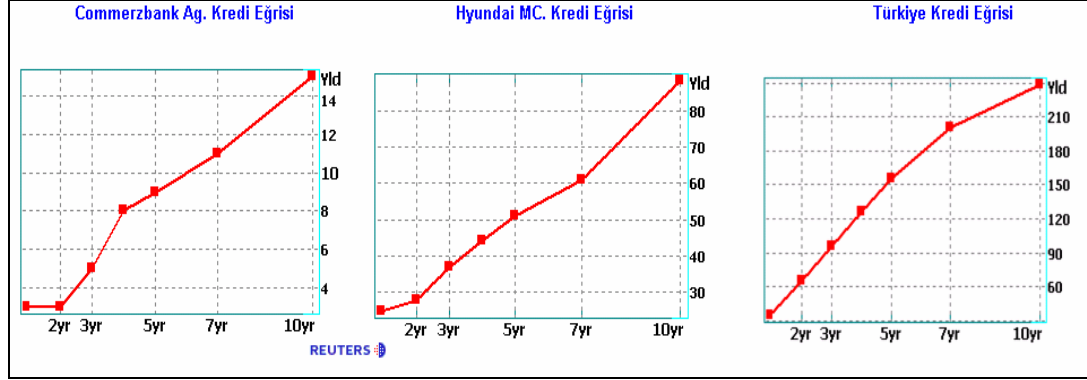
Gelişimi bakımından “artan”, “ters” ve “tepelı” kredi yapısı eğrilerini birbirinden ayırmak gerekir. Artan kredi yapısı eğrilerinde, zaman geçtikçe kredi spreadleri artmaktadır. Diğer ifadeyle, kısa süreli kredi spreadleri uzun vadeli kredi spreadlerinin altında bulunmaktadır. Spread düzeyi artan vadeyle yükselmektedir. Buna karşılık, ters kredi yapısı eğrisi gittikçe azalan gelişme göstermektedir. Sonucusu, tepeli kredi yapısı eğrisidir. Bu şekil, orta vadede kredi riski artan, kısa vadede ise, kredi riski düşük olan borçlularda görülür<sup>127</sup>.

<sup>125</sup> Meng, a.g.e., s.3.

<sup>126</sup> Frank J. Fabozzi, **Bond Portfolio Management**, 2th. ed., New York: John Wiley & Sons Ltd., 2006,s. 249.

<sup>127</sup> Bernd Schmid, **Credit Risk Pricing Models: Theory and Practice**, 2th. ed., Berlin: Springer, 2004,s.9

Şekil-14'de kredi yapısı eğrilerine örnek olması açısından 31.12.2007 tarihi itibariyle Commerzbank'ın, Hyundai'nin ve Türkiye'nin kredi temerrüt swap primlerinden çizilen kredi yapısı eğrileri gösterilmektedir.



**Şekil - 14: Kredi Temerrüt Swap'ı Kredi Yapısı Eğrileri**

**Kaynak:** Bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'den temin edilen veriler derlenerek hazırlanmıştır.

Kredi temerrüt swap primleri kredi riskinin göstergesidir. Dolayısıyla herhangi bir başka matematiksel işleme gerek kalmaksızın, kredi yapısı eğrilerinin çiziminde doğrudan kullanılır. Kredi temerrüt swap'ı kredi yapısı eğrileri genelde artan eğrilere uyar. Vadeler uzadıkça primler de artmaktadır. Ancak referans varlık ile ilgili riskin arttığı kriz dönemlerinde, söz konusu referans varlık için risk algılaması vadeden bağımsız bir durum almakta ve tüm vadelerdeki primler birbirine çok yaklaşmaktadır.

### 2.6.7. Sermaye Yapısı Önceliği

Referans varlık, kredi temerrüt swap sözleşmesi ile kapsanan borcun sermaye yapısı önceliğinin kesin biçimde belirlenmesi açısından önemlidir. Borcun sermaye yapısı önceliği, referans borçlunun tasfiyesi durumunda öncelikli olarak hangi tür borçların ödeneceğinin belirlenmesinde kullanılır. Bu kapsamda, borcun önceliğinin belirlenmesi 2 açıdan önemlidir. Birincisi, kredi temerrüt swap priminin hesaplanmasında kullanılır. İkincisi, fiziksel uzlaşma durumunda koruma alıcısının, koruma satıcısına teslim edeceği borçların sermaye yapısı önceliği, referans varlığın sermaye yapısı önceliği ile aynı kategoride olmalıdır.

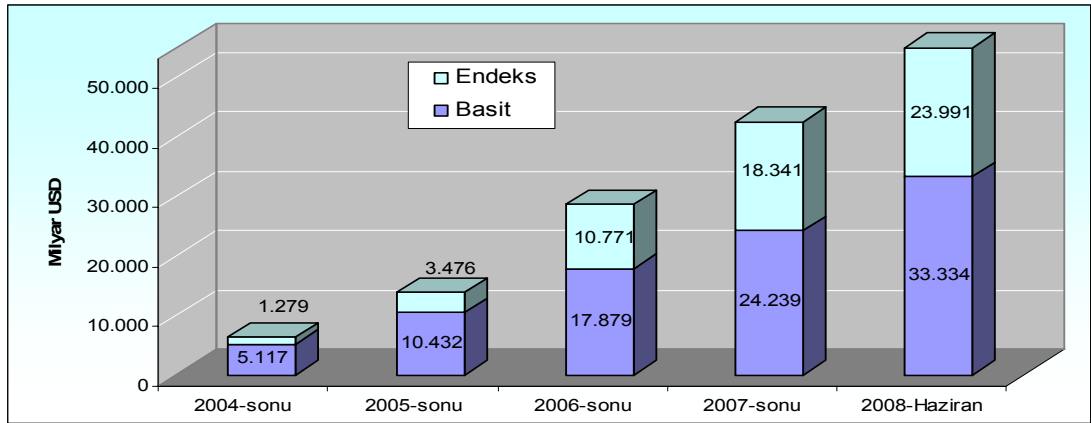
Kredi temerrüt swap sözleşmelerinde genelde iki tür borçtan söz edilebilir; birinci kuşak borç ve ikinci kuşak borç. Birinci kuşak borç öncelikli

olarak ödenecek borçları, ikinci kuşak borç öncelikli borçların ödenmesinden sonra ödenecek borçları ifade eder. Referans varlığın %98.3'ü birinci kuşak borçlardan meydana gelmektedir. İkinci kuşak borçların kullanımı ise, çok düşüktür<sup>128</sup>.

### 2.6.8. Kredi Temerrüt Swap Çeşitleri

Kredi temerrüt swap piyasasında temel olarak iki çeşitten söz edilebilir. Bir tanesi; önceki bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanan, bir tek referans borçlusu olan "Basit Kredi Temerrüt Swap'ı"dır. Bu çeşide aynı zamanda "Tek İsimli Kredi Temerrüt Swap'ı" da denir. Bir diğeri ise, standardize edilmiş koşullara sahip tek isimli (tek bir referans borçlusu olan) kredi temerrüt swap'larından oluşan bir sepettir. Bu çeşide "Kredi Temerrüt Swap'ı Endeksi" denmektedir<sup>129</sup>.

Basit ürünler piyasanın önemli bir bölümünü oluştursa da, Şekil-15'de görüldüğü gibi son yıllarda endeks ürünlerine olan ilgi artmaktadır. BIS tarafından yapılan araştırmada endekslerin piyasa payının %10'lardan %30'lara çıktığı görülmektedir<sup>130</sup>.



Şekil - 15: Kredi Temerrüt Swap Çeşitleri

**Kaynak:** Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, BIS Quarterly Review, November 2008, s. 14.

Kredi Temerrüt Swap'ı Endeksi, standardize edilmiş koşullara sahip tek isimli (tek bir referans borçlusu olan) kredi temerrüt swap'larından oluşan bir sepettir. Söz konusu endeksler, küresel bir karşılaştırma ölçütü seti gibi

<sup>128</sup> Meng, a.g.e., s. 4.

<sup>129</sup> Anson ve diğerleri, a.g.e., s. 48.

<sup>130</sup> Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, s. 12.

hareket etmektedir ve yatırımcılara, kredi piyasasının bir kesitini verimli bir şekilde alıp satmalarına olanak tanımaktadır<sup>131</sup>. Kredi temerrüt swap'ı endeks piyasasının standardize edilmesi çalışmaları likiditenin sağlanmasını amaçlamaktadır. Tahvil ve hisse senedi endekslerinden farklı olarak, endeks bileşenleri piyasa büyüklükleri baz alınarak değil, her endeks için belirlenmiş özel kurallardan yola çıkılarak seçilmektedir.

Her endeksin bir yöneticisi olur ve bu endeks yöneticisi anlaştığı yatırım bankalarının verilerine dayanarak endekse dahil olacak referans borçluları, bu borçluların endeks içindeki ağırlıklarını ve endeksin fiyatını belirler. Her altı 6 ayda bir, var olan endeksin yeni bir versiyonu çıkartılır ancak endeksin yapısında önemli bir değişiklik olmaz<sup>132</sup>.

Kredi türevi piyasasında genel kabul görmüş 2 endeks grubu vardır: CDX ve iTraxx. CDX endekslerinde referans borçlular Kuzey Amerika ve Gelişmekte Olan Ülkelerde faaliyet gösteren işletmelerden oluşmaktadır ve CDS Index Company (CDSIndexCo) isimli bir şirket tarafından yönetilmektedir. iTraxx ise, özellikle Avrupa ve Asya'da faaliyet gösteren işletmelerden oluşmaktadır ve International Index Company isimli bir şirket tarafından yönetilmektedir. Vadeler de standardize edilmiştir, şöyle ki en büyük endekslerde 3, 5, 7 ve 10 yıllık vadeler alınıp satılmaktadır. Bununla birlikte, çok az endeks vadesine kadar elde tutulmaktadır. Pozisyonlarının mümkün mertebe likit olmasını sağlamak amacıyla, tarafların çoğu altı ayda bir endekslerin yeni bir versiyonuna geçmektedir<sup>133</sup>.

Endeksler, çeşitlendirilmiş kredi risklerinin hızlı ve düşük aracılık maliyetleri ile alınması ve satılmasını sağladıkları için en çok alım satıma konu olan kredi türevleri arasındadır. Ana endekslerde, talep fiyatı ile teklif fiyatı arasındaki fark, yarım baz puandır. Bu piyasa modeli, kredi endekslerine kendi dinamiklerini belirleme olanağı sağlamaktadır. Endeks primlerinin, bileşenlerinin ortalama primi (kuramsal fiyatı) ile aynı

---

<sup>131</sup> Erstebank, a.g.e., s.10

<sup>132</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s.15.

<sup>133</sup> Bank For International Settlements, **CDS Index Tranches and Pricing of Credit Risk Correlations**, BIS Quarterly Review, Basel: March 2005, [http://lsfiwi.wiso.uni-potsdam.de/posa/material/dolde2\\_bis\\_index\\_corr.pdf](http://lsfiwi.wiso.uni-potsdam.de/posa/material/dolde2_bis_index_corr.pdf), (Erişim Tarihi: 06.12.2008), ss.74-75.

olmamasının kısmen temel bir sebebi bulunsa da, pratikte endeksler sıklıkla kuramsal değerlerinden daha geniş ya da dar bir şekilde alınıp satılmaktadır<sup>134</sup>.

Endekslerin piyasa fiyatı, kuramsal fiyatlarının üzerindeyse, bu endekslerin kuramsal fiyatlarına pozitif bir baz puan eklenerek alınıp satıldığı anlamına gelmektedir. Endeks fiyatı tek isimli kredi temerrüt swap'larının ortalamasından daha düşük düzeydeyse, negatif bir baz puandan bahsetmek mümkündür. Baz puan bulunmasının bir sebebi de, endekslerin, uygulama serbestisi nedeniyle, piyasada meydana gelen gelişmelere, tek isimli kredi temerrüt swap'larından daha çabuk tepki verme eğiliminde olmalarıdır<sup>135</sup>. Baz puan uygulaması, arbitraj olanağı vermek suretiyle fiyat farklarını daraltma olanağı sağlamakta, bununla birlikte tek isimli kredi temerrüt swap'larından alım satım sırasında oluşan uygulama maliyetleri, bu stratejinin izlenmesini pahalı ve güç duruma getirmektedir.

Gerçekten de endekslerin piyasa fiyatı ile kuramsal fiyatları arasındaki fark, kredi piyasaları için barometre işlevini görmektedir. Pozitif baz puan, tipik olarak katılımcıların makro nitelikte korunma amacıyla piyasadan koruma satın almak istediklerinde ortaya çıkmaktadır, ki bu ayı piyasası (karamsar) davranışı duygusudur. Negatif baz puan, kredi riskine olan yoğun talebe bağlı olarak, çoğu katılımcının, endeks primlerini kuramsal değerinin altına düşmesini sağlayarak, piyasada uzun pozisyon aldığı zaman ortaya çıkmaktadır. Bu da boğa tipi (iyimser) piyasayı ifade eder<sup>136</sup>.

## 2.7. TÜRKİYE'DE KREDİ TEMERRÜT SWAP'I UYGULAMALARI

Türkiye'nin kredi temerrüt swap piyasasındaki yerini iki açıdan değerlendirmek gerekir. Birincisi, piyasada işlem gören Türk şirketlerinin ve bankalarının sayısıdır. İkincisi, Türk şirketlerinin ve bankalarının kredi temerrüt swap ürününü kullanma alışkanlığıdır. Ne yazık ki Türkiye her iki açıdan da küresel piyasalardaki gelişime ayak uyduramamıştır. Türkiye'nin küresel kredi temerrüt swap piyasasında işlem gören herhangi bir şirketi ya

---

<sup>134</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 79.

<sup>135</sup> Stewart Inglis ve Diğerleri, "**Dynamic Credit Models**", Statics and Interface, Vol.1, (2008), s. 213.

<sup>136</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s. 82.

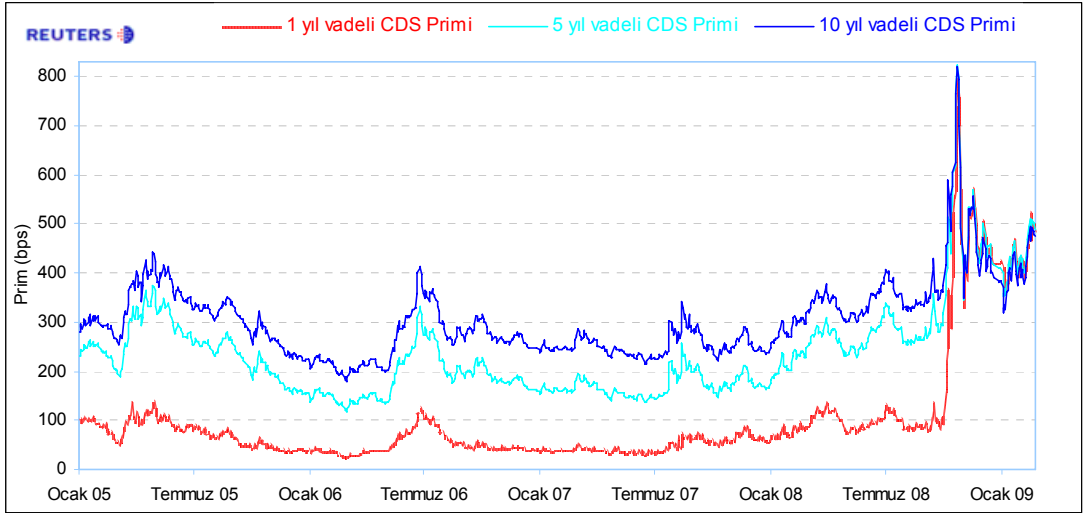
da bankası bulunmamaktadır. Ayrıca bankalarımız da şirketlerimiz de bu ürünü verimli bir şekilde kullanmamaktadır. Piyasanın gelişmemesinin temel nedenleri; kredi riski yönetimindeki bilinç eksikliği, kredi türev ürünlerinin tanınmaması, şirket tahvil/bono piyasasının, kredi derecelendirme sisteminin ve türev ürünler piyasasının gelişmemesi, yasal düzenlemelerin yetersizliği olarak sayılabilir.

Kredi türevleri ile ilgili ilk yasal düzenleme BDDK tarafından Kasım 2006'da çıkartılan "Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplamasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ" ile yapılmıştır. Böylece kredi temerrüt swap'ının bankalar tarafından hangi koşullarda kullanılacağı konusunda ki belirsizlik giderilmiş, kredi temerrüt swap'ı bankaların kredi riskini azaltma tekniği olarak kabul edilmiştir.

Sermaye Piyasası Kanunu açısından ise, konu şu şekilde değerlendirilebilir: Her ne kadar kredi türevlerine ya da kredi temerrüt swap'ına ilişkin olarak özel bir düzenleme ya da tanımlama yapılmamış olsa da, kredi temerrüt swap'ı Sermaye Piyasası Kanunu'nda yapılan türev ürün tanımına uygun koşulları içermektedir. Bu itibarla kredi temerrüt swap'ının bir sermaye piyasası aracı olarak kabul edilmesinde ve Türkiye'de yatırımcılar tarafından kullanılmasında herhangi bir engel bulunmamaktadır.

Ancak, kredi türevlerinin Türkiye açısından esas önemi, Türkiye'nin ülke riskinin küresel kredi temerrüt swap piyasasında işlem görmesidir. Ülkeler kredi temerrüt swap piyasasında bir sektör oluşturmaktadır. Türkiye burada piyasanın alt sektörü olan Gelişmekte Olan Ülkeler grubunda görülmektedir. Yüklü tahvil/bono/eurobond stoku ve AB sürecinin ortaya çıkarmış olduğu uyum fırsatından dolayı Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'ları bu piyasada en çok işlem gören ürünlerdendir. Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'ı uluslararası piyasada ,1 yıl, 4 yıl, 5 yıl, 7 yıl, 8 yıl ve 10 yıl vadelerinde işlem görmektedir.

Şekil 16'da en çok işlem gören 1 yıl , 5 yıl ve 10 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap'larının priminin Ocak 2005 – Şubat 2009 dönemindeki dağılımı görülmektedir.



**Şekil - 16: Türkiye Cumhuriyeti Ülke Kredi Temerrüt Swap'ları**

**Kaynak:** Bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'den temin edilen veriler derlenerek hazırlanmıştır.

Vadeler uzadıkça belirsizlik, dolayısıyla kredi risk primi artmaktadır. Belirli dönemlerde 5 yıllık ve 10 yıllık primler birbirine yaklaşırsa da genel olarak 10 yıllık primler en yüksek, 1 yıllık primler en düşüktür. Ancak ülke riskinin arttığı kriz dönemlerinde, risk algılaması vadeden bağımsız bir durum almakta ve tüm vadelerdeki primler birbirine çok yaklaşmaktadır. Nitekim, küresel finans krizin etkisinin Türkiye'de hissedilmeye başladığı Eylül 2008 döneminden sonra Türkiye'nin ülke riskindeki artışa paralel olarak Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primleri de hızla yükselmiştir. Hatta Ekim 2008 döneminde 1, 5 ve 10 yıllık primler birbirlerine yaklaşılmaya başlamış, Şubat 2009 dönemindeyse, aynı seviyeye gelmişlerdir. Bu durum, Türkiye'nin 1 yıl ya da 10 yıl içinde temerrüt riskinin aynı olduğunu göstermektedir.

Özetle Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin çıkarmış olduğu devlet tahvili/hazine bonosunu ya da eurbond'unu satın alan yerli ya da yabancı yatırımcılar Türkiye'nin ülke riskini almaktadır. Kredi temerrüt swap'ı ise, bu riski, ödenecek prim karşılığında başka bir yatırımcıya ya da kuruma transfer etme olanağı vermektedir.

## **2.8. KREDİ TEMERRÜT SWAP PİYASASI İLE BONO PİYASASI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Bu alt bölümde Türkiye'nin hazine bonolarının kredi risk primi ile küresel piyasalarda işlem gören Türkiye'nin kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişki



incelenmektedir. Statik koruma olarak bilinen yöntem ve bu yönteme ilişkin piyasa dinamikleri açıklanmaktadır.

### **2.8.1. Statik Korunma Yöntemi ile Kredi Temerrüt Swap Priminin Belirlenmesi**

Kredi temerrüt swap'ının fiyatlandırılması, bir başka ifade ile kredi temerrüt swap priminin belirlenmesi, koruma alan tarafından, koruma satan tarafa yapılacak sabit ödemelerin belirlenmesini içermektedir. "Statik Koruma" olarak bilinen yöntem ile kredi temerrüt swap priminin belirlenmesi mümkündür. Bu yöntemde temerrüt riski ya da diğer karmaşık kredi riskleri göz ardı edilir. Sadece korunma amaçlı kredi temerrüt swap işleminin yapıldığı varsayılır. Yani, işlem vadesi gelinceye kadar işlem kapatılmayacaktır. Bu yüzden sadece "Statik Korunmanın" yapılması yeterlidir. Bu yöntemin uygulanmasında, kredi temerrüt swap'ının nakit akışlarının tüm olası senaryolarda portföyde yer alan diğer araçların nakit akışları tarafından kesin bir biçimde dengelenmesi gerekir. Bu, referans borçlunun temerrüde düşmesi ve kredi temerrüt swap'ını tetiklemesi söz konusu olsun ya da olmasın geçerlidir. Kredi temerrüt swap'ının fiyatlandırılması, tüm nakit akışlarının bugünkü değerini sıfıra indirgeyen temerrüt swap'ı priminin belirlenmesi ile ilgili bir konudur<sup>137</sup>.

Şekil-17'de gösterilen koruma alıcısı ele alındığında; bu kişi koruma ile aynı vadeye sahip başa baş değişken faizli bir bono satın alarak kredi temerrüt swap'ının ödemelerini statik biçimde dengelemektedir<sup>138</sup>. Bu başa baş değişken faizli bononun LIBOR + F kuponu ödediği ve bu bononun temerrüde düşmesinin kredi temerrüt swap'ını tetiklediği kabul edilmektedir. Söz konusu değişken faizli bononun para piyasalarından ya da repo piyasalarından temin edilen fon ile fonlandığı kabul edilmekte olup fon maliyeti LIBOR+B'dir ve temerrüt swap'ı primi (D) ile aynı tarihlerde ödenmektedir. Ayrıca, fon maliyetinin temerrüt swap'ının vadesi boyunca sabit olduğu da varsayılmaktadır.

---

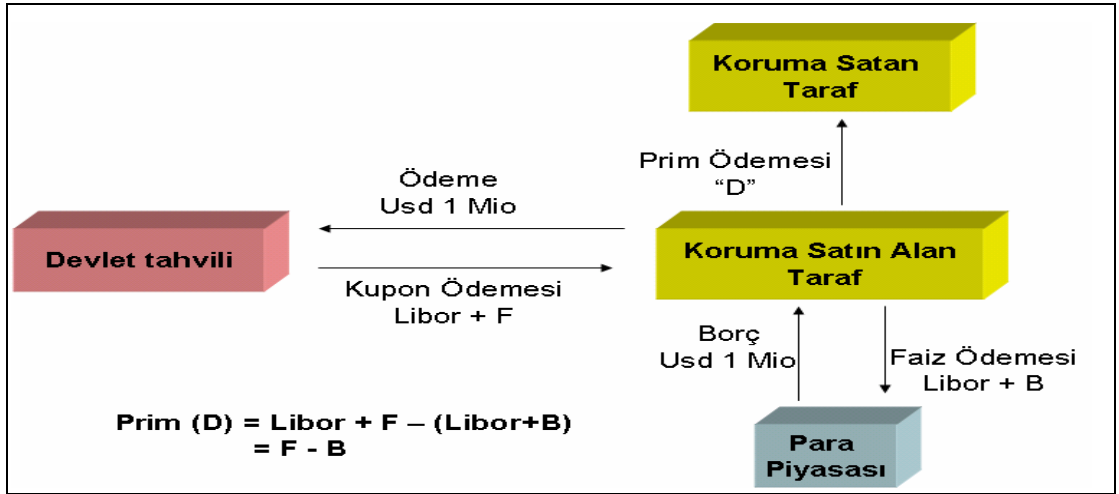
<sup>137</sup> Erstebank, a.g.e., s. 4.

<sup>138</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., s. 29.

Bu koşullarda altında karşılaşılabilecek iki durum aşağıda açıklanmıştır<sup>139</sup>.

1. Temerrüt olmaması: Koruma vade tarihinde masraf ödenmeksizin sonuçlanır; çünkü koruma alıcısı bononun itfasından elde ettiği başa baş değerini, borç alınan tutara karşılık ödemek üzere kullanır.

2. Temerrüt durumu: Koruma alıcısı, temerrüde konu olan bonoyu koruma satıcısına başa baş değeri karşılığı olarak teslim eder ve daha sonra da para-repo piyasasına olan borcunu bu ana para ile geri öder. Bu pozisyon net bir masraf söz konusu olmaksızın kapanmış olur.



Şekil - 17: Statik Koruma

**Kaynak:** Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, s. 29.

Bu stratejinin başlangıç maliyeti olmaması nedeniyle, kredi temerrüt swap'ı primi için başa baş değerinin (ya da koruma alıcısının koruma için ödeyebileceğinin)  $D = F - B$  olması gerekir.

Örnek olarak, başa baş bir değişken faizli bononun LIBOR artı 25 baz puan ödediğini ve bononun de  $B=0$  olmak üzere düz LIBOR üzerinden repoya bırakılabildiğini kabul edelim. Koruma alıcısı bu durumda koruma için başa baş değişken faizli bononun spreadinin tamamını ödeyebilecek ve başa baş kredi temerrüt swap'ı primi de 25 baz puana eşit olacaktır<sup>140</sup>.

<sup>139</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., ss.29-30.

<sup>140</sup> Lehman Brothers International (Europe), a.g.e., s.30

Bu yaklaşımın üstünlüğü, piyasa fiyatları ile tutarlı temerrüt swap'ı primini hesaplama olanağı vermesi ve kredi modeli oluşturmanın karmaşasına girmekten bizi kurtarmasıdır. Dezavantajı ise, bu yineleme stratejisinin her zaman var olmamasıdır. Örnek olarak, fiyatlandırmak istenen temerrüt swap'ının vadesine ya da önceliğine sahip araçları yinelemek için fiyat temini mümkün olmayabilir.

### 2.8.2. Piyasa Dinamiği

Yukarıda belirtilen fiyatlandırma argümanlarında kullanılan bono piyasası ile kredi temerrüt swap'ı piyasası arasındaki ilişki her zaman için geçerli değildir. Bu arbitrajsız ilişkiden sapmaların meydana gelmesi olasıdır. Bono piyasası ve kredi temerrüt swap piyasası arasındaki farklar, genellikle likiditesi düşük kredilerin bir bölümünde bulunmaktadır ve gelişmekte olan ülkeler piyasalarında da sık olarak gözlemlenmektedir. Kredi temerrüt swap primi ile bono spreadi arasındaki fark, "*temerrüt swap baz puanı*" olarak tanımlanmaktadır. Kredi temerrüt swap primi, bono spreadine göre bir primle işlem görüyorsa temerrüt swap baz puanı pozitif, bir iskonto ile işlem görüyorsa temerrüt swap baz puanı negatiftir. Aşağıda bu iki durum açıklanmaktadır<sup>141</sup>.

1. (Kredi temerrüt swap primi - bono spreadi) > 0 : Bazı durumlarda, kredi temerrüt swap'ı primlerinin ilgili bono spreadlerinden daha yüksek olması (belirgin ölçüde genişlemesi) mümkündür. Bu genellikle olumsuz bir his nedeniyle bir bonodaki koruma talebinin artması yüzünden ortaya çıkar çünkü koruma arayışında olanlar ellerindeki bonoyu satamayabilirler<sup>142</sup>. Kredi temerrüt swap'ı piyasası bu riskten korunmak için tek yol olarak görünebilir ve bu nedenle kredi temerrüt swap'ı primleri daha da yükseğe çıkartılmış olur. Bunun bir sonucu olarak, bu kredi riskini almak isteyen yatırımcılar, koruma satma yoluyla kredi temerrüt swap'ı piyasasından daha çok kazanç elde edebilirler.

Koruma satan taraf, kredi temerrüt swap sözleşmesinde en ucuz aktarım seçeneği koşulunun bulunması durumunda daha fazla prim

<sup>141</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, ss.61-63.

<sup>142</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s.74.

isteyecektir. Temerrüt durumunda, ödeme fiziki teslimata göre yapılacaksa, koruma alan tarafın sözleşmedeki kriterleri taşıyan, ancak daha ucuz olan (düşük fiyatlı) bonoları, koruma satan tarafa teslim edebilme olasılığı vardır. Koruma alan taraf, temerrüde düşen bono, portföyündeki en ucuz bono ise, onu aktarmak ya da piyasada bu bonolardan daha ucuz bonolar varsa elindeki bonoyu satarak daha ucuz bir bono almak ve bunu koruma satan tarafa aktararak bir getiri sağlamak isteyecektir. Temerrüt durumunda, koruma alan tarafın bu şekilde arbitraj yaparak para kazanma seçeneği bulunduğu, kredi temerrüt swap'larının primi daha yüksek olacaktır<sup>143</sup>.

2. (Kredi temerrüt swap primi - bono spreadi) < 0 : Yatırımcıların riskini almak isteyecekleri bir bono için arz düşükse, yatırımcılar için çözümlerden biri aynı riski kredi temerrüt swap'ı piyasasında oluşturmak olacaktır. Bu yatırımcıların koruma satması yolu ile sağlanabilir. Koruma satma ile ilgili bu talep, kredi temerrüt swap'ı priminin ilgili bono spreadinin altında kalmasına (belirgin ölçüde sıkışmasına) neden olabilir. Elinde bono bulduran yatırımcılar koruma satın alabilir ve bononun kredi riskine maruz kalmadan pozitif net bir pozisyona sahip olabilirler<sup>144</sup>.

### **2.8.3. Türkiye'nin Ülke Temerrüt Swap Primi ile Hazine Bonosu Spreadi Arasındaki İlişki**

Gelişmekte olan piyasalardaki hazine bonosu spreadleri, genellikle ülke riskinin bir göstergesi olarak dikkate alınmaktadır. Hazine bonosu spreadi gerçekte, kredi riskinin bir fonksiyonu olup bir ülkenin politik ve ekonomik temellerinin, piyasalar üzerindeki etkisini belirlemede ve sermaye piyasalarına erişiminde bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Hazine bonosu spreadleri aynı zamanda, faiz oranı, kur riski, likidite ve bir bonodaki yatırımcı tabanının değişmesi gibi bazı teknik faktörlere de bağlıdır. Yukarıda açıklandığı üzere, ülke kredi temerrüt swap primleri de ülke riskinin bir göstergesi olarak ele alınmaktadır. Bu itibarla, ülke kredi temerrüt swap

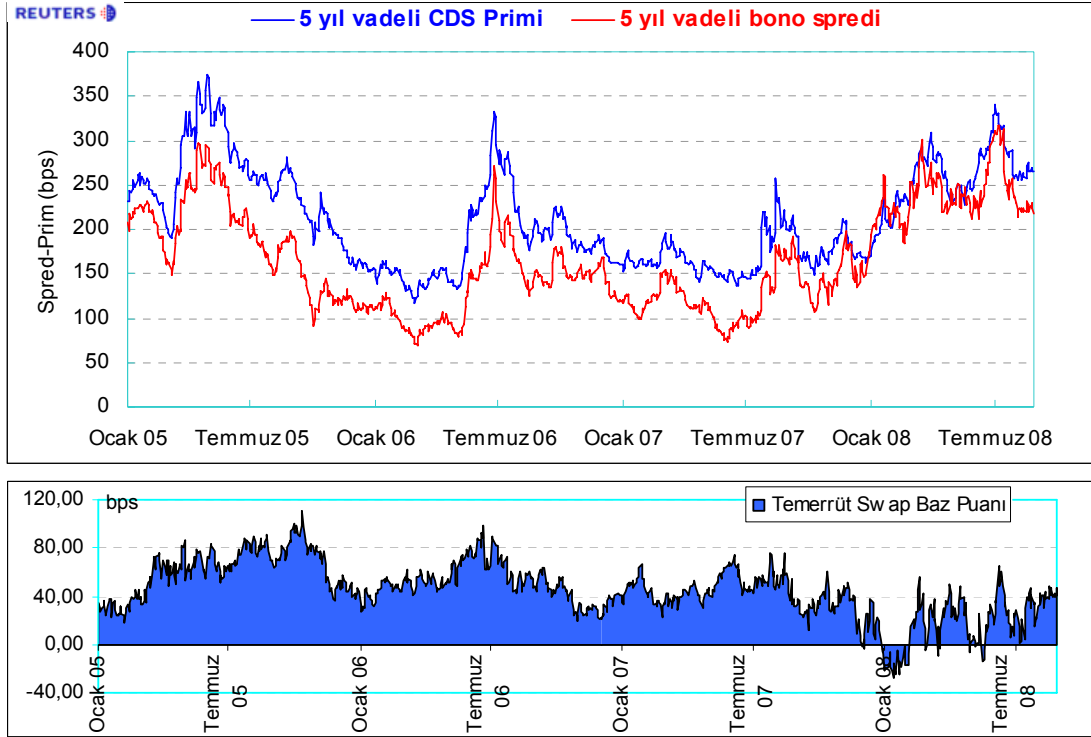
---

<sup>143</sup> Ateş, a.g.e., s.6.

<sup>144</sup> Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, s.75.

primleri ile hazine bonusu spredlerinin arasındaki ilişkiyi saptamak, bazı pratik bilgilere ulaşılmasını sağlamaktadır<sup>145</sup>.

Ocak 2005 – Eylül 2008 döneminde Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile hazine bonusu spredi arasındaki ilişki ve temerrüt swap baz puanının değişimi Şekil-18'de gösterilmiştir.



**Şekil - 18: Türkiye'nin 5 Yıllık Ülke Kredi Temerrüt Swap Primi ile Hazine Bonusu Spredi Düzeyleri**

**Kaynak:** Bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'den temin edilen veriler derlenerek hazırlanmıştır.

Ülke kredi temerrüt swap primi, Türkiye'nin 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap primini, hazine bonusu spredi ise vadesine 5 yıl kalan USD cinsinden hazine bonusunun getirisi ile aynı vadedeki USD risksiz faiz oranı arasındaki farkı göstermektedir. Vadesine 5 yıl kalan hazine bonusunun getirisi, Türkiye hazine bonolarının verim eğrisinden çıkartılmıştır. Risksiz faiz oranı için 5 yıl vadeli faiz swap'ı oranları kullanılmıştır.

<sup>145</sup> Ateş, a.g.e., s.9

Şekil -18'de dikkat çeken nokta; hazine bonusu spreadi ile ülke temerrüt swap priminin paralel hareket etmesidir. Veriler, hazine bonusu spreadindeki bir artışın ülke temerrüt swap priminde beklenen bir artış yaratacağı sonucunu işaret etmektedir. Özetle, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ile Türkiye'nin 5 yıl vadeli hazine bonusu spreadi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu söylenebilir.

Kredi temerrüt swap primi ile bono spreadi arasındaki farkı gösteren, "*temerrüt swap baz puanı*" ise inceleme dönemi boyunca (Ocak 2008 dönemi hariç) pozitif değer almıştır. Bu da Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin, hazine bonusu spreadine göre bir primle işlem gördüğünü göstermektedir. Bu sonuç, olumsuz bir his nedeniyle Türkiye'nin hazine bonosundaki koruma talebinin artması yüzünden ortaya çıkmaktadır. Koruma arayışında olanlar ellerindeki bonoyu satamayabileceklerini düşündükleri için kredi temerrüt swap'ı piyasası bu riskten korunmak için tek yol olarak görünmektedir. Bunun bir sonucu olarak, Türkiye'nin ülke riskini almak isteyen yatırımcılar, kredi temerrüt swap'ı piyasasında koruma satma yoluyla, bono piyasasına göre çok daha fazla kazanç elde edebilirler.

## BÖLÜM III

### ÜLKE RİSKİ VE KREDİ RİSKİ

Kredi temerrüt swap'ının şirketlerin kredi riskinin ya da ülkelerin ülke riskinin bir göstergesi olarak kullanıldığı, kredi temerrüt swap priminin kredi risk priminin ya da ülke risk priminin ölçüsü olduğu I. ve II. Bölüm'lerde açıklanmıştı. Dolayısıyla kredi temerrüt swap'ı üzerine yapılan bu çalışmada, uygulama bölümüne geçmeden önce, ülke riski, kredi riski, ülke risk primi ve kredi risk primi kavramlarının ayrıntılı açıklanması yararlı olacaktır.

Bu bölümde öncelikli olarak ülke riski ve ülke risk primini etkileyen faktörler üzerinde durulmakta ve temel iki kredi riski modelleme tekniği anlatılmaktadır. Sonrasında ise, iki temel kredi riski modelleme yönetiminden biri olan yapısal model yaklaşımını kullanan ülke risk primi modelleme teknikleri ve bu konuyla ilgili yazın taramasının sonuçlarına değinilmektedir. Son alt bölümde ise, gelişmekte olan ülke risk primlerinin hesaplanmasında önemli rol oynayan diğer bir faktör olan "yayıma etkisi" 'nin Türkiye'nin kredi temerrüt swap primine olan etkisi incelenmektedir.

Bu sayede, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile yapısal model yaklaşımı kullanılarak belirlenen değişkenler ve yayılma etkisi arasındaki ilişkinin analiz edildiği uygulama bölümüne geçmeden önce gerekli kuramsal bilgiler verilmiş olmaktadır.

#### 3.1. ÜLKE RİSKİ VE ÜLKE RİSKİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

##### 3.1.1. Ülke Riski

Ülke riski; bir ülkenin çeşitli nedenlerle dış borçlarını ödeyememesi ya da ödemek istememesi sonucunda ortaya çıkan bir risk olup politik, sosyal ve ekonomik risk boyutlarında söz konusu olabilmektedir <sup>146</sup>. Bir başka tanıma göre ülke riski; bir ülkedeki kredi yükümlüleri ya da o ülkeye yapılan yatırımlar açısından önemli etkiler yaratabilecek şekilde ülkenin ekonomik, siyasi ve sosyal koşullarıyla bağlantılı tüm risklerini içermektedir. Bu riskler bir ülkenin ilişkide olduğu diğer ülkelerle birlikte ülkedeki diğer bütün finansal kurumların

---

<sup>146</sup> Sefer Uçak, "Dış Borçlar, Gelişmekte Olan Ülke Deneyimleri ve Türkiye", Üniversite ve Toplum Dergisi, Aralık 2006, s. 1.

performansına zarar verirler<sup>147</sup>. Ülke riski; uluslararası alandaki kredi verme ilişkilerinde, kredi açılan ülkelerde meydana gelebilecek önemli olaylar neticesinde kayba uğrama olasılığı şeklinde de tanımlanabilir<sup>148</sup>.

Ülke riski kavramı, 1960 ve 1970'li yıllarda çok uluslu şirketlerin karşı karşıya kaldıkları ülke riskleri (kamulaştırma, haciz, kar transferlerini engelleme vb.) ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları arasındaki ilişkinin incelenmesiyle yazına girmiştir. 1980'li yıllarda birçok gelişmekte olan ülke, borç krizleri ile karşı karşıya kalmıştır. Krizlerin ortaya çıkmasında ülke riskinin önemli bir faktör olduğunun belirlenmesi ile birlikte ülke riski yazında yoğun bir şekilde incelenmeye başlanmıştır. 1990'lı yıllarda ise, 1994 Meksika, 1997 Asya, 1999-2002 Latin Amerika finansal krizleriyle birlikte, ülke riski yazında üçüncü evrimini yaşamış ve finansal krizlerde erken uyarı değişkeni olarak ele alınmaya başlanmıştır<sup>149</sup>.

Diğer taraftan, 1980 ve 1990'lı yıllarda uluslararası mali piyasalarda yaşanan değişim süreci, bir taraftan karmaşık ve değişken işlemler ortaya çıkararak piyasalarda belirsizliği artırmış öte yandan dinamik ve rekabetçi finans sektöründeki piyasa katılımcılarının eskisinden daha büyük risklerle karşı karşıya kalmasına neden olmuştur. Bu değişim ve risk artışlarında etkin olan faktörler; uluslararası piyasaların küreselleşmesi, uluslararası piyasaların giderek daha da değişken olması ve karmaşık yapıya yeni yatırım alternatiflerinin ortaya çıkmasıdır. Bu faktörler, ülke risklerinin artmasında önemli rol oynamışlardır<sup>150</sup>. Yatırımcılar karlılıklarını sürdürmek için finansal piyasalardaki küreselleşmeyi ve risklerin bir ülkeden diğerine ya da bölgesel bazda yayılma etkisini dikkate almak durumundadırlar. Bu açıdan değerlendirildiğinde ülke riski, uluslararası kurumların karşı karşıya kaldığı finansal riskler arasında yer almaktadır. Ülke riski, bir ülkedeki ekonomik ve politik gelişmelerden kaynaklanan çeşitli risklerin o ülkenin uluslararası sermaye akımına yansımalarıdır. Fakat genellikle ülke riski ile kastedilen, bu

---

<sup>147</sup> Sevda Yapraklı ve Güngör Bener, "Ülke Riskinin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi", Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Sayı 62, s. 200.

<sup>148</sup> İlker Parasız ve Kemal Yıldırım, **Uluslararası Finansman Teori ve Uygulama**, 2.b., Bursa:Ezgi Kitabevi, 1994, s. 296.

<sup>149</sup> Yapraklı ve Güngör, a.g.e., s. 201.

<sup>150</sup> Yapraklı ve Güngör, a.g.e., s. 201.



yansımanın olumsuz yönde olması ve dolayısıyla bir kaybın söz konusu olmasıdır<sup>151</sup>.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında ülke riskini; *politik risk* ve *ekonomik risk* olarak iki başlık altında tanımlamak mümkündür<sup>152</sup>:

1. Politik Risk: Ülkenin taahhütlerini karşılamada gösterdiği kararlılığın derecesi, politik riskin belirleyicisidir. Politik risk; ülke hükümetlerinin uygulamaları sonucunda meydana gelmekte olup yatırım ya da nakit pozisyonunun değerinde değişme olasılığı ortaya çıkarma durumu olarak tanımlanmaktadır. Politik risk; ülkelerin dış borçlarını ödeme olanak ve isteğine etkide bulunan sosyal ve politik faktörlerle ilgilidir.

2. Ekonomik Risk: Ülkenin borcunu ödeyebilme kapasitesi ekonomik riskin belirleyicisidir. Burada ülkenin var olan dış borçları ile yakın bir gelecekte alması beklenen borçlarını karşılayabilme kapasitesinin analizi söz konusu olmaktadır. Ekonomik risk değerlendirmesi öncelikle ülkenin dış borç yükü, genel döviz rezervleri ve ödemeler dengesi esnekliği gibi faktörlerle ilgilidir.

### 3.1.2. Ülke Riskini Etkileyen Faktörler

Ülke riskinin hesaplanması, bir şirketin borcunu ödememesi ile bir devletin borcunu ödememesi durumlarında karşılaşılan prosedür farklılıklarından dolayı, şirketlerin kredi riskinin hesaplanması kadar basit değildir. Bir şirketin hisse senetlerinin fiyatı sıfıra düştüğünde, şirket ödeme aczine düşer ve borcunu ödeyemez duruma gelir. Bu durumda iflas işlemleri uygulanarak, şirket varlıklarının kontrolü, şirket alacaklılarına devredilir. Şirketin tasfiye edilmesi durumunda, şirketin varlıkları satılarak, elde edilen hasılat belli kurallar çerçevesinde şirketin alacaklılarına devredilir.

Ülke borcunun ödenmeme durumu çok daha karışıktır. Ülke borcunun ödenmeme olasılığı, ülkenin ödeme gücüne ve ödeme isteğine bağlıdır. Bir ülkenin varlıklarının değerlemesinin iyi belirlenmiş tek bir yöntemi yoktur ve

---

<sup>151</sup> Murat Atan, “**Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe bir Uygulama**”, (Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002), s. 37.

<sup>152</sup> Burak Yalkın, “**Basel II Kapsamında Şirket Derecelendirme ve Bankaların Mali Tahsil Birimleri Açısından Değerlendirilmesi**”, (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2007), s. 78.

alacaklıların ülke varlıkları üzerindeki kontrolü ellerine alabilme olasılıkları da sınırlıdır. Bu yüzden ülke borcunun ödenmemesi durumunda; alacaklılarla yapılan uzun pazarlıklar sonucunda borç yeniden düzenlenir ve bu pazarlıkların sonucunu tahmin etmek oldukça güçtür. Ülke borcunun ödenmemesi durumunda takip edilen yargılama usulleri ile ilgili genel bir çerçeve yoktur ve bu durum oldukça karmaşık bir süreçtir.

Ülkenin borçlanma taahhütlerini politik olaylar çerçevesinde tanımamasına ya da reddetmesine sıklıkla rastlanmaz. Borcun ödenmeme riskinin tahmini açısından, devletin borcunu ödeme niyetini görebilmek ve borçlanma miktarının büyüklüğünü bilmek önemlidir. Rusya'nın 1998 yılında borç taahhüdünü yerine getirememesi üzerine, Deutsche Bank, "Biz borcun ödenmemesinin, Rusya'nın ödeme istediğinden çok, borcu ödeyebilme kapasitesine bağlı olduğuna inanıyoruz." açıklamasını yapmıştır<sup>153</sup>. Ülke borcunun ödenmemesi durumunda, devletin var olan borçları karşılama maliyeti, itibar maliyeti, varlıklarının dışarıya haczedilmesi maliyeti ve uluslararası ticaretinin sekteye uğraması maliyeti arasında bir tercih yapması gerekir. Bu maliyetlerin ekonomik verilerle ölçülebilmesi güçtür fakat politik olarak devletin popülaritesi, devletin gücünü koruyabilmesi ve politikacıların kişisel çıkarlarıyla yakından ilgilidir. Devletin genellikle iç borç ödememe maliyetleri ve dış borç ödememe maliyetleri arasında da bir tercih yapması gerekir. Özetle devletin borcunu ödeme isteği bir başka ifadeyle *Politik Risk* zor tahmin edilebilir.

Ülkenin, taahhütlerini karşılamak konusunda isteklilik ve kararlılığın ölçülmesinde çeşitli göstergeler bulunmaktadır. Bu göstergeler aşağıda sayılmaktadır<sup>154</sup>:

- İktidar partisinin programı ve iktidarda kalabilme süresi,
- Politik sistemin karakteri,
- Siyasi partiler açısından ülkenin içinde bulunduğu durum,

---

<sup>153</sup> Deutsche Bank, **Introduction to Credit Default Swap**, Deutsche Bank Research Report, London:1999, [http://www.dbresearch.com/ PROD/PROD183612.pdf](http://www.dbresearch.com/PROD/PROD183612.pdf), (Erişim Tarihi: 09.04.2006),s. 3.

<sup>154</sup> Atan, a.g.e., s. 36.

- Ülke halkının beklentilerinin gerçeklerle karşılaştırılması,
- Ülkeye etki eden dış siyasi güçlerin varlığı,
- Organize dini gruplar ile etnik grupların siyasetteki etkinliği,
- Ülkenin kanun ve düzen geleneği,
- Ülkenin stratejik önemi,
- Yabancı iş adamlarının muhatap olacağı bürokrasinin kalitesi,

Bu göstergeler ülkenin politik ve ekonomik yönden kapalı ya da açık olup olmaması, ideolojik yapısı, hükümetin etkisi ve zihniyeti ile ilgilidir. Yukarıda sayılan faktörlerin yanı sıra politik riski etkileyecek başka faktörler de vardır. Ülkedeki işsizlik, hukuk, düzen, merkezi ve yerel yönetim arasındaki işbirliği, nüfus artışı, ülkeler arası işbirliği, sağlık güvencesi, yabancı yatırımcıya ve uluslararası hukuka saygı bu faktörlerden bazılarıdır. Bir ülkenin riskini doğrudan etkileyen bir diğer faktör de ülkenin geçmiş borç yükümlülüklerini sahiplenip sahiplenmemesidir.

Ülkenin borcunu ödeyebilme kapasitesi bir başka ifadeyle *Ekonomik Risk* daha kolay tahmin edilebilir. Burada ülkenin var olan dış borçları ile yakın bir gelecekte alması beklenen borçlarını karşılayabilme kapasitesinin analizi söz konusu olmaktadır. Uluslararası döviz rezervleri, dış borç sevisinin karşılandığı yabancı para fonların esas kaynağıdır. Uluslararası döviz rezervlerini, yabancı yatırımla karşılayan bir ülke ise, sermaye girişine oldukça muhtaçtır ve borç ödeme kapasitesi sınırlıdır. Bu özelliklere sahip ülkelerde fiyatlar yüksek dalgalanma özeliğine sahiptir. Eğer ki yabancı yatırım genel olarak portföy yatırımından oluşuyorsa, yani kısa süreli ise, fiyatlardaki dalgalanma daha da artar. Diğer taraftan doğrudan yabancı yatırımın uzun süreli olması, verimliliği artırmakla beraber ülkenin özel sektörünün de gelişmesine yardımcı olur<sup>155</sup>.

İhracatla ilgili analizler, bir ülkenin borcunu ödeyebilme kapasitesi ve uzun dönemli görünümü açısından anlamlı bilgi sağlar. İhracat, uluslararası döviz rezervi oluşturmak açısından önemli bir kaynaktır ve bir ülkenin

---

<sup>155</sup> Yalkın, a.g.e., s. 81.

borçlarını ödemeyebilmesi için iyi bir fırsattır. Uluslararası döviz rezervleri büyük ölçüde ihracata dayalı olan bir ülke, sermaye girişine dayalı olan bir ülkeye nazaran daha istikrarlıdır. İhracatın içeriği ve sürdürülebilirliği üzerine yapılan analizler de ayrıca önemlidir. İhracatın içeriği, bir başka ifade ile ihracatın yatırım malları üzerine mi yoksa tüketim malların üzerine mi olduğu, fiyatlarda dalgalanmaya sebep olarak ülkenin güvenilirlik profilini de etkiler. Sürdürülebilirlik ise, bir ülkenin ihracatının, verimliliğe mi, ucuz işçiliğe mi yoksa ülke parasının değersizliğine mi dayalı olduğunun bir göstergesidir. Genel olarak verimliliğe yatırım yapan ülkeler ihracatta daha iyi performans gösterirler.

Bir ülkenin kredibilitelerini değerlendirirken göz önüne alınacak diğer iki faktör ise, ithalatın içeriğidir. Bir başka ifade ile ithal malların, tüketim malları, ara mallar ve sermaye malları arasındaki dağılımıdır. İthalatı, Asya Kaplanları (Hong-Kong, Singapur, Güney Kore ve Tayvan ) gibi uzun süreli finansman gerektiren sermaye mallarına dayalı olan ülkelerin kredi durumları, ithalatı daha çok 1994'teki Meksika gibi kısa süreli finansman gerektiren tüketim mallarına dayalı olan ülkelere nazaran daha kuvvetlidir.

Yatırımcıların enflasyonla birlikte borçlanma maliyetini analiz ettikleri bir diğer faktörde; ülkenin mali bütçe açığı ve gayri safi yurtiçi hasılasıdır (GSYH). Enflasyon oranı, devletin disiplini ile devletin mali ve para politikası üzerindeki kontrolü açısından bir ölçüttür. Büyük bir mali bütçe açığı, iç ya da dış borçlanma ile finanse edilmesi gerektiği için sorun yaratır. GSYH'daki azalma, devletin gelirlerindeki azalmayla birlikte mali bütçe açığını daha da artırır. Devlet gelirindeki bu azalma yeni bir ekonomik zorluğa yol açacak olan vergileri artırma yoluyla karşılanabilir.

Yukarıdaki açıklamalardan görüldüğü gibi ülke kredi riskine etkisi olacağı öngörülebilir bir dizi temel ekonomik değişken tanımlanabilmektedir. Önceki bazı başka çalışmalarla aynı doğrultuda bu değişkenleri 3 temel grup altında toplamak mümkündür. Bunlar; *“ödeyebilme değişkenleri”*, *“nakde dönüşme (likidite) değişkenleri”*, *“dış şok değişkenleri”* ' dir<sup>156</sup>.

---

<sup>156</sup> Mansur Masih ve Diğerleri, **“Sovereign Credit Ratings and Macroeconomic Variables”**, Journal of Academy of Business and Economics, Vol.17 (2008), s. 7.

### 3.1.2.1. Ödeyebilme Değişkenleri

Ödeyebilme değişkenleri, ülkenin borçlarını uzun vadeli ödeyebilirliğiyle bağlantılıdır. Bu gruba dahil olan değişkenler bir ülkenin dış borç stokunu olduğu kadar, gerçek büyüme oranını, mali ve cari işlemler dengesini, de içermektedir<sup>157</sup>. Tablo-2’de ödeyebilme değişkenleri, bu değişkenlerin mantıksal temelleri ve veri yayınlanma sıklıkları açıklanmıştır.

**Tablo - 2: Ödeyebilme Değişkenleri**

Değişken (Ölçü Birimi)	Mantıksal Temeller	Veri Sıklığı
Gerçek GSYH Artışı (%)	Yüksek bir büyüme oranı normalde güçlü bir mali konum yaratır. Yüksek bir büyüme oranı, bu yüzden, ülkenin borç yükünün zaman içinde ödenmesinin daha kolay olacağı anlamına gelir.	Üç Ayda Bir
Sanayi Üretimindeki Artış (%)	Bu, daha az mevsimlik olduğundan ve aylık aralarla yayınlandığından Gayri Safi Yurt İçi Hasıla artışı konusunda onun yerine karar vermede kullanılabilir.	Aylık
Mali Denge / GSYH (%)	Büyük bir bütçe açığı, hükümetin borç ödemeleri dahil cari harcamalarını karşılamak için vergileri artırma gücü ya da isteği olmadığına işaret eder. Zayıf bir mali konum, dış şokların bir temerrüt durumu yaratabilme olasılığının yüksekliğini de gösterir.	Aylık
Cari İşlemler Hesabı / GSYH (%)	Büyük bir cari işlemler hesabı açığı ekonominin ağır bir şekilde dışarıdan gelecek fonlara dayandığını gösterir. Devamlı cari işlemler açığı, borçlanmayı arttırarak uzun vadede sürdürülemez bir duruma getirir.	Üç Ayda Bir
Dış Borç / GSYH (%)	Daha yüksek borç yükü, ülkenin yükümlülüklerini ödeyebilmesi için daha fazla çalışmasını gerektirecektir. Daha yüksek borç yükü, bu yüzden, daha yüksek bir temerrüt riskine tekabül eder. Bu ölçü, bununla birlikte, borcun maliyeti, borcun vade yapısı ve yıllık borç ödeme yükü hakkında çok fazla bir şey söylemez.	Üç Ayda Bir
Tüketici Fiyat Endeksi Enflasyonu (%)	Yüksek enflasyon oranı kamu finansmanında yapısal sorunların belirtisidir. Birçok hükümet, bütçe açığını aşağı çekmek için vergileri yükseltmedikleri ya da yükseltmek istemedikleri ya da harcamaları kesmek istemedikleri zaman bütçe açığını finanse etmek için enflasyonist finansmana başvurmuşlardır.	Aylık

**Kaynak:** Peter Rowland, “The Colombian Sovereign Spread and its Determinant’s”, Banco De La Republica Research Report, November 2004, s. 40’dan alınıp geliştirilip güncellenmiştir.

<sup>157</sup> Masih ve Diğerleri, a.g.e., s.7.

Bir ülkenin ödeyebilirliği iyi tanımlanmış bir kavram olmadığından ödeyebilme değişkeni deyimi biraz yanıltıcı olabilir. Bununla birlikte, sezgisel olduğundan bir çok başka çalışmalarla aynı doğrultuda bu deyim kullanılmıştır.

### 3.1.2.2. Nakde Dönüştürülebilirlik Değişkenleri

Nakde dönüştürülebilirlik değişkenleri ülkenin borçlarını kısa vadeli ödeyebilirliğiyle bağlantılıdır<sup>158</sup>. Tablo-3'de nakde dönüştürülebilirlik değişkenleri, bu değişkenlerin mantıksal temelleri ve veri yayınlanma sıklıkları açıklanmıştır.

**Tablo - 3: Nakde Dönüştürülebilirlik Değişkenleri**

Değişken (Ölçü Birimi)	Mantıksal Temeller	Veri Sıklığı
Rezervler / GSYH (%)	Dış borç, uluslararası döviz rezervlerinden ödenmek zorundadır. Bu nedenle, düşük rezerv düzeyleri temerrüt riskini şiddetle artırır.	Aylık
Dış Borç Servisi / İhracat (%)	Bir ülkenin, dış borç yükünün değerlendirilmesinde ve çok borçlu olup olmadığının ölçülmesinde kullanılan bir orandır. Dış borç karşılama oranı olarak da adlandırılan bu oran, dış borçlanma dahil, ülkenin uluslararası likidite sorunlarının analizinde önemli bir kriterdir.	Aylık
İhracat / GSYH (%)	İhracat ana döviz kaynağıdır ve büyük ihracatları olan ülkeler borçlarını ödeme zamanı geldiğinde normalde dış şoklardan gelebilecek olumsuz gelişmelerden daha az etkilenirler.	Aylık
Kısa Dönem Borç / GSYH (%)	Eğer bir ülkenin, yenilenmek zorunda olan yüksek bir kısa vadeli borcu varsa, bu özellikle sıkı küresel nakde çevrilebilirlik koşullarında sorunlar yaratabilir.	Yıllık
Dış Borçların Vadesi (Yıl)	Borcun bileşiminin başka bir ölçümüdür. Vadenin dolmasına kısa bir süre kalması kısa vadeli borcun büyük olduğunu gösterir.	Yıllık

**Kaynak:** Peter Rowland, "The Colombian Sovereign Spread and its Determinant's", Banco De La Republica Research Report, November 2004, s. 41'dan alınıp geliştirilip güncellenmiştir.

Bir ülke borcunun ana para ve faizini uzun dönemli karşılayabilir olsa bile, zaman içinde belirli bir noktada borcunu ödemek için gerekli fonları olmayabilir. Yabancı para biriminden borçlar, döviz rezervlerinden ödenmek zorundadır, böylece borç servisi ve döviz rezervleri bu gruptaki en yaşamsal

<sup>158</sup> Masih ve Diğerleri, a.g.e., s. 7.

iki değişkendir İhracat, döviz kazancının dikkate değer bir kısmına kaynaklık ettiğinden, ve örneğin yıldan yıla geniş çapta değişebilen yabancı yatırım akışından çok daha sabit döviz kaynağı olduğundan, bu anlamda başka bir önemli değişkendir. Dahası, borç ödemesi doğrudan borcun bileşimine bağlıdır. Kısa vadeli borcun büyük bir oranı bu borcun vadesi geldiğinde cari borç servisini arttıracaktır<sup>159</sup>.

### 3.1.2.3.Dış Şok Değişkenleri

Dünyadaki gelişmeler, bir ülkenin borçlanma maliyetlerini arttırabilmektedir. Bu nedenle, dışsal şoklar ülkenin borçlarını ödemeyi sürdürebilmesi bakımından önemlidir ve bir ülkenin kredi riskini etkileyen faktörlerin içinde yer almaktadır<sup>160</sup>. Tablo-4'de dış şok değişkenleri, bu değişkenlerin mantıksal temelleri ve veri yayınlanma sıklıkları açıklanmıştır.

**Tablo - 4: Dış Şok Değişkenleri**

Değişken (Ölçü Birimi)	Mantıksal Temeller	Veri Sıklığı
Döviz Kuru	Eğer döviz kuru yükseliyorsa, borcun GSYH'ya oranı olarak ölçülen borç yükü artacak ve borç servisi oranları da aynı şekilde artacaktır. Bu yüzden, borcun ödenmesi daha zorlaşacak ve temerrüt riski artacaktır.	Günlük
ABD Hazine Bonosu Fiyatı	3 aylık ABD Hazine Bonosuyla sağlanan faiz oranı nakde çevrilebilir bir ABD doları faiz oranıdır ve bu yüzden küresel nakde çevrilebilirlik koşulunu iyi temsil ettiği kabul edilir. Diğer bazı çalışmalar LIBOR'u kullanmışlardır, ancak bu iki oran birbirine yakından sistematik olarak bağlıdır, öyle ki, ikisi arasında seçimin pek bir önemi kalmamaktadır	Günlük
ABD Hisse Senedi Piyasası Endeksleri	Gelişmiş ülkelerdeki zayıf bir hisse senedi piyasası, yatırımcıları alternatif yüksek kazanç kaynakları aramaya yönlendirebilir. Diğer taraftan, hisse senetleri piyasasında bir düşüş de güvenli piyasalara yönelmeye yol açabilir. Bu iki etmenin gelişmekte olan piyasaların tahvilleri üzerinde zıt etkisi vardır ve genelde ikincisi hakim olmaktadır.	Günlük

**Kaynak:** Peter Rowland, "The Colombian Sovereign Spread and its Determinant's", Banco De La Republica Research Report, November 2004, s. 42'dan alınıp geliştirilip güncellenmiştir.

Uluslararası faiz oranlarının, gelişmekte olan piyasalara uluslararası sermaye akışını belirlemede oynadığı önemli rol bir çok çalışmayla

<sup>159</sup> Peter Rowland, "The Colombian Sovereign Spread and its Determinant's", Banco De La Republica Research Report, November 2004, s. 39.

<sup>160</sup> Masih ve Diğerleri, a.g.e., s. 7.

vurgulanmıştır. Ayrıca gelişmiş ülkelerin sermaye piyasalarında yaşanan gelişmeler ve bu piyasaların değişkenliği gelişmekte olan piyasaları etkilemektedir<sup>161</sup>.

### 3.1.3. Ülke Risk Primi

Yatırımcıların gelişmekte olan piyasalar arasında ayırım yapabilme kabiliyetleri ile riski doğru fiyatlandırabilme konuları tartışmalıdır. Bazı gözlemciler, borçlunun kredibilitesini analiz edebilmek için gerekli olan bilgiye ulaşmanın, bilgiyi ele geçirmenin ve onu analiz etmenin maliyetine dikkat çekmektedir. Bu yüzden yatırımcılar, borç fiyatlandırmasını borçlunun ekonomik ve finansal durumu gibi eksik bilgi ile yapmak zorunda kalmaktadır. Bu da piyasanın değişkenliğini ve piyasadaki sürü psikolojisini oluşturmaktadır.

Bu aşamada ülke risk primi kavramı gündeme gelmektedir. Ülke risk primini; bir ülkenin *ekonomik* ve *politik* açıdan taşıdığı risklerin sermaye maliyetine ve dolayısıyla karlılığa olan etkisidir, şeklinde tanımlamak mümkündür.

Bir ülkenin kredi riski, borçlarının fiyatlandırılmasında yaşamsal önemde olduğundan, kredi riskine etki eden faktörler aynı zamanda ülke risk primini de belirleyecektir. Ülke risk primi çok sayıda faktör tarafından belirlenmektedir. Risk primine doğrudan etkisi olan faktörler, ülkenin kredibilitesi ve gelişmekte olan piyasa genel duyarlılığıdır. Ülkenin kredibilitesine bir başka ifade ile ülke riskine etki eden faktörler bir önceki alt bölümde ayrıntılı olarak incelenmiştir. Piyasa genel duyarlılığı, uluslararası yatırımcıların genel risk karşıtlığını ve risk alma istekliliklerini ifade eder. Yatırımcılar aslında aynı riski üstlenmek için aynı zamanda farklı derecelerde risk primi talep edebilirler. Bu şekilde, borçlunun kredibilitesi aynı kalsa bile, aynı borç için aynı zamanda farklı derecelerde risk primi alınıp satılabilir.

Gelişmekte olan ülke borçlarının fiyatlandırılmasında önemli bir rol oynayan diğer bir faktör de "*yayıma etkisidir*". Yatırımcıların benzer özellikler gösteren borçlulara karşı bir eğilimi vardır. Öyle ki, aynı özellikleri gösteren

---

<sup>161</sup> Rowland, a.g.e.,s.39.



borçluların yer aldığı gruptaki bir borçlunun risk primindeki artış diğerlerinin de risk primlerinde artışa yol açabilir. Bu konuya beşinci alt bölümde ayrıntılı olarak değinilecektir.

Ana derecelendirme ajansları derecelendirme ölçütleri konusundaki ifadelerinde ülke kredi derecelendirmelerinin temelini oluşturan çok sayıda ekonomik, siyasal ve toplumsal faktörler sıralamaktadır. Bununla birlikte, bu faktörlerin çoğu ölçülemez ve bu yüzden bu çalışma ölçülebilen, düzenli olarak yayınlanan ve bu konudaki eski çalışmalarla aynı doğrultudaki faktörler ile sınırlanmaktadır.

Ülke risk primi ve ülke riski hesaplamalarında kullanılan modellerde de kredi riski modelleme tekniklerinden ve yöntemlerinden yararlanılır. Ülke risk primi doğrudan gözlemlenemediği için bu modeller kullanılarak temsili değişkenler bulmak gerekmektedir. İzleyen alt bölümde kredi riski modelleme teknikleri anlatılmaktadır.

### **3.2. KREDİ RİSKİ VE KREDİ RİSKİNİ MODELLEME TEKNİKLERİ**

Kredi riski, genel olarak, borçlunun yapılan sözleşme gereklerine uymayarak yükümlülüğünü kısmen ya da tamamen zamanında yerine getirememesinden dolayı kreditorün karşılaştığı durumu ifade eder. Tahsil edilebilir değerler dikkate alındıktan sonra karşı tarafın ödemelerini yerine getirememesinin yarattığı zararlar ilintili risktir. Aynı zamanda karşı tarafın mali durumundaki bozulmanın neden olduğu piyasa değeri kaybına da işaret eder. Karşı taraf, kredili işlem borçlusu, menkul kıymet çıkartan taraf ya da garantör olabilir<sup>162</sup>.

Kredi riski; borçlu kişi ya da kuruluşun anlaşma koşulları dahilinde taahhüt ettiği yükümlülükleri yerine getirememesi olarak tanımlanabilir. Kredi riski modellerinin nihai amacı, kredi risk primini modellemektir. Kredi riski yazınında bu modeller iki gruba ayrılır<sup>163</sup>:

- Yapısal ya da işletme değeri modelleri
- İndirgenmiş form modelleri

---

<sup>162</sup> Türk Dil Kurumu, **İktisat Terimleri Sözlüğü**, İstanbul: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2004.

<sup>163</sup> Jarrow ve Protter, a.g.e., ss. 1-2.

Yapısal modeller temerrüt ve geri ödeme oranlarını belirlemek için firma değerindeki gelişmeyi temel alır. Diğer taraftan, daha yeni bir yaklaşım olan indirgenmiş form modelleri temerrüde düşme oranını belirlemede dış kaynaklı bir temerrüt süreci tanımlar.

### 3.2.1. Yapısal Kredi Riski Modelleri (İşletme Değeri Modelleri)

Tarihsel olarak, kredi riski modellerinin ilk sınıf uygulamaları “*yapısal*” yaklaşımdır. Bu model grubu işletmenin varlıklarının değeri ile ilgili gelişmeler üzerine varsayımlar içermektedir. İşletmenin yükümlülük yapısı, işletmenin varlık değeri değişkenliği ile birlikte iflas durumunu belirlemektedir. Black & Scholes (1973) ve Merton (1974) tarafından başlatılan işletme değeri modelleri, işletmenin değerinin işletmenin borcuna oranını modelleyerek temerrüt riskini fiyatlandırır. Temerrüde düşme zamanı doğru olarak modellenmez ve genellikle temerrüt durumunun sadece borcun vadesinde gerçekleştiği kabul edilir. Yapısal yaklaşımın üstünlüğü kolay uygulanabilmesi ve net fiyatlandırma çözümlerine sahip olmasıdır<sup>164</sup>. Diğer taraftan, temerrüde düşmenin sadece vade tarihinde gerçekleştiği varsayımından dolayı Amerikan tipi işlemlerin (vadeye kadar herhangi bir zamanda gerçekleşmesi mümkün olan işlemler) bu modelle değerlendirilmesi zordur.

Yapısal modellerde, işletmenin değeri belirli bir sınırın altına düşerse temerrüde düşme gerçekleşmiş olur. Değerlendirmesi yapılan temel süreç, işletme değeri olduğu için, bu modellere alternatif olarak işletme değeri modelleri denmektedir. İşletmenin değerini ve işletmenin yükümlülüklerini, doğrudan gözlemlenebilir olmasa da, bilanço verilerini ve özkaynak fiyatlarını kullanarak hesaplamak mümkündür. Modellenen kredi riski ülke riski olması durumunda işletme değeri daha az belirgindir. Yine de, ulusal borsa endekslerini işletme değerinin belirleyicisi olarak kullanarak, yapısal yaklaşımı devletlerin kredi riski modellemesine uygulama teşebbüsleri olmuştur<sup>165</sup>.

---

<sup>164</sup> Arnaud Servigny ve Oliver Renault, **Measuring and Managing Credit Risk**, 3th. ed., New York:MC-Graw-Hill,Inc., 2004, s. 64.

<sup>165</sup> Astrid Van Landschoot, “**Empirical Credit Risk Analysis of Corporates, Sovereigns and Banks**”, (Doktora Tezi, Chent Üniversitesi, Ekonomi ve İşletme Fakültesi, 2003), s. 10.

### 3.2.1.1. Riskli Borçlanmaların Merton Modeli

Merton Modeli bütün modellerin başlangıcı sayılır. Merton, temerrüde düşme riski taşıyan tahvil ve benzer menkul kıymetleri modelleyen ilk araştırmacılardandır. Merton modelinde, faiz oranları sabit kabul edilmekte ve bir tahvilin temerrüde düşme riski, opsiyon fiyatlandırma teorisi kullanılarak modellenmektedir. Black & Scholes (1973), sermaye yapısını opsiyon fiyatlandırma yöntemiyle yorumlama fikrini vermiş olmakla birlikte, analitik çerçeveyi sağlayan Merton olmuştur<sup>166</sup>.

Merton'un riskli borçlanmalar için modeli, modelleyen öz kaynağı şirketin varlıkları üzerinde bir opsiyon olarak görmesini sağlayan bir dizi varsayımlar ile başlar. Bu model, kredi riskinin işletmenin varlıklarının değeri üzerine bir satım opsiyonu olarak düşünüldüğü bir yaklaşımı kullanır. Çünkü işletmenin varlıklarının değeri o anda ki borçlarının değerinden daha fazla olmadıkça sermaye sahipleri vadede hiçbir şey alamazlar<sup>167</sup>.

Modelin geçerli olması için, Black-Scholes opsiyon modelindeki gibi çeşitli varsayımlar modele yüklenmelidir<sup>168</sup>:

- Modeldeki tek rassal değişken şirketin varlıklarının değeridir.
- Şirketin varlıkları tamamen likittir.
- Faiz oranları sabittir.
- Şirketin ömründe sadece bir periyot vardır.
- Şirketin varlıklarındaki volatilité sabittir.
- Şirketin varlıkları lognormal dağılımla uyumlu bir "stokastik süreç" izlemektedir.

Merton işletmelerin borçlarını daha kolay değerleyebilmek için bazı ilave varsayımlar yapmıştır<sup>169</sup>:

---

<sup>166</sup> Jarrow ve Protter, a.g.e., s. 4

<sup>167</sup> Jan Ericson ve Diğerleri, **The Determinates of Credit Default Swap Premia**, Stockholm Institute of Financial Research, Reserach Report-32, (Febuary 2005), s. 3

<sup>168</sup> Servigny ve Renault, a.g.e., s. 65.

<sup>169</sup> Servigny ve Renault, a.g.e., ss. 66-67.

- Borcun sadece bir ödemesi vardır (borç miktarı artı faiz getirisi şeklinde ya da iskontolu bonolar yapısında).
- Yönetim borç miktarını belirler ve periyodun sonunda işletme kapanana kadar bu borç miktarı değişmez.
- Eğer tek periyotluk süre sonunda işletmenin varlıkları borçlarından az ise, iflas gerçekleşir.
- işletmenin borcunun değeri artı işletmenin özkaynak değeri, işletmenin varlıklarının piyasa değerine eşittir.
- işletmenin borcunun değeri basitçe şirketin varlıklarının değeri ile özkaynak değerinin arasındaki farktır.

Merton modelinde, işletmenin ya da kıymetin T zamanındaki değeri, tanım gereği borcun tek kaynağı olan sıfır kuponlu tahvil borcundan ve tahvil değerinden müteşekkildir. Dahası, temerrüdün geri ödemenin gerçekleşebileceği ilk gün olan kredinin ödenme tarihinde gerçekleştiği varsayılmaktadır. Kredinin ödeme gününde işletmenin değeri işletmenin borcunun nominal değerinden düşükse, işletme temerrüde düşer ve bono sahipleri işletmenin değerini elde eder. Değilse, kredi tam olarak ödenir<sup>170</sup>.

### 3.2.2.İndirgenmiş Form Kredi Riski Modelleri

İndirgenmiş form modeller, temerrüde düşmenin karmaşık mekanizmalarını hem gözlemlenen piyasa verilerine uygun olan hem de arbitraj fiyatlandırması üretmeyen basit ifadelerle indirgediği için “indirgenmiş form” olarak adlandırılır. Bu modellerdeki temerrüde düşme yoğunluğu risk oranıdır<sup>171</sup>.

Yapısal modellerin aksine, bu yaklaşım, kredi riskini fiyatlandırmak için işletmenin değerini ya da sermaye değerini modellemez. İndirgenmiş form modelleri, temerrüde düşme zamanını modellemeyi hedefler (Jarrow & Turnbull (1995), Dufie & Singleton (1997, 1999), Madan & Unal (1998), Schönbucher (1998) bu modeli ayrıntılı olarak incelemiştir). Yoğunluk eksenli

<sup>170</sup> Jarrow ve Protter, a.g.e., s.4.

<sup>171</sup> Aykut Set, “**Basel II Çerçevesinde Kredi Riski Modellemesi**”, (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007), ss.21-22.

model olarak da isimlendirilen indirgenmiş form modellerinde, temerrüde düşme ya da iflas bir temerrüt süreci ile modellenir. Temerrüt süreci, temerrüde düşmeme ile temerrüde düşme arasında değişebilen bir sıçrama sürecidir. Bu süreçte temerrütte düşme yoğunluğu belli bir zaman aralığında temerrüde düşme riskini ifade eder<sup>172</sup>.

Rassal faiz oranlarını dikkate alma kredi riski modellemede indirgenmiş form yaklaşımların doğmasına öncülük etmiştir. İndirgenmiş form modeller varsayımlarını doğrudan işletmenin alınıp satılan yükümlülüklerinin fiyatı üzerine yapar. Yapısal yaklaşım yükümlülük yapısı sabit olduğunda toplam borç miktarının statik olduğu varsayımını yaparken indirgenmiş form modeller bu varsayımı yapmaz. Aslında, borçlunun sermaye yapısı ile ilgili hiç bir varsayım yapılmaz<sup>173</sup>.

### **3.3. ÜLKE RİSK PRİMİ HESAPLANMASINDA YAPISAL KREDİ RİSKİ MODELLERİNİN KULLANIMI VE İLGİLİ YAZIN**

Gelişmekte olan piyasalardaki ani büyümeye rağmen, gelişmekte olan piyasalarda ülke risk priminin açıklayıcı değişkenleri ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Bunun ana nedenlerinden biri, zaman serilerinin kısa olması ve 1998 Rusya krizinden sonra bu piyasaların türbülansa girmesidir. Bu alandaki çalışmaların çoğunda ülke risk priminin açıklayıcı değişkenlerinin çoğu yıllık olarak yayınlanan verilere dayalı olduğu için, genellikle ülke karşılaştırmalıdır. Nadir olarak tek bir ülke üzerine yapılan çalışmalar da vardır. Fakat bu çalışmalar aylık olarak yayınlanan verilerle sınırlandırılmışlardır. Tablo-5'de yazın taramasının sonuçları özetlenmiştir.

Ülke risk primi hesaplamasına dair yapısal modeller Nalin Kulatilaka ve Adam Marcus'un yaptığı çalışmalar ile başlar. Bir ülkenin GSYH stokunu stokastik bir süreç olarak modellemişlerdir. Borç servisi yükü GSYH büyümesini sınırlamakta, bu da, özel bir fonksiyonla ifade edilen daha büyük borç servisi/GSYH rasyosuna neden olmaktadır. Borç servisi nedeniyle kaybedilen GSYH büyümesinin maliyeti, yaptırımların maliyetinden yüksekse,

---

<sup>172</sup>Micheal Westphalen, "The Determinants of Sovereign Bond Credit Spreads Changes", Swiss Society for Financial Market Research, November 2001, ss.4-5.

<sup>173</sup> Navneet Arora, "Reduced Form vs. Structural Models of Credit Risk", Journal of Investment Management, Vol.3 ( 2005), s.43.

ülke temerrüde düşmeyi tercih eder. Kulatilaka ve Marcus'a göre, devlet itibar riskiyle karşı karşıya olduğundan, yani tekrar borç alma olanağı kalmayacağından, temerrüt bir defalık bir seçenektir<sup>174</sup>.

**Tablo - 5: Ülke Risk Primi Hesaplamasında Yapısal Model Kullanılan Çalışmalar**

Araştırmacı, Ülke, Data Sıklılığı	Açıklayıcı Değişkenler
<b>Budina ve Mantchev (2000)</b> Bulgaristan Aylık data : Temmuz 1994 – Temmuz 1998	Rezervler (+) İhracat (-) Meksika-Bulgaristan Döviz Kuru (+)
<b>Noques ve Grandes (2001)</b> Arjantin Aylık data : Ocak 1994 – Aralık 1998	Dış Borç Servisi/İhracat (+) Gerçek GSYH Artışı (-) Mali Denge (-) 30 yıllık ABD Devlet Tahvili Getirisi (-)
<b>Rojas ve Jaque (2003)</b> Şili Aylık data : Nisan 1999 – Temmuz 2002	Kısa Dönem Borç/Rezervler (+) Dış Borç/Rezervler (+) İhracat (-) Ekonomik aktivite (-) ABD Merkez Bankası (FED) borçlanma faizi (+)
<b>Ming (1998)</b> 12 gelişmekte olan ülke Aylık data : Ocak 1994 – Aralık 1998	Toplam Borç/GSYH(+) Dış Borç Servisi/Rezervler (+)
<b>Rowland ve Tores (2004)</b> 16 gelişmekte olan ülke Yıllık data : 1999 –2002	GSYH Artış Hızı (-) Dış Borç/GSYH (+) Mali Denge/GSYH (-) İhracat/GSYH (-) LIBOR(+)
<b>Rowland (2004)</b> 29 gelişmekte olan ülke 29 Temmuz 2003 tarihli data	GSYH Artış Hızı (-) Kişi başına düşen GSYH Tüketici Fiyat Endeksi Enflasyonu (+)
<b>Goldman Sachs (2000)</b> 16 gelişmekte olan ülke Aylık data : Ocak 1996 – Mayıs 2000	GSYH Artış Hızı (-) Dış Borç/GSYH (+) Mali Denge/GSYH (-) İhracat/GSYH (-) LIBOR(+)
<b>Eichengreen ve Mody (1998 )</b> 998 adet gelişmekte olan ülke tahvili (şirket tahvili ve devlet tahvili) Yıllık data : 1991 –2006	İhraç Büyüklüğü (-) Kredi kalitesi (şirketler için) Toplam Borç/GSYH(+) Dış Borç Servisi/İhracat (+)

**Kaynak:** Peter Rowland, "The Colombian Sovereign Spread and its Determinant's", Banco De La Republica Research Report, November 2004,ss.19-22'dan alınıp geliştirilip güncellenmiştir.

Gibson ve Sundaresan, ihracatını artırmak için borçlanmaya giden bir ülkeyi içeren bir stokastik süreç sunmaktadır. Borçların ödenemeyeceği ilan edildiğinde, ülke ticari yaptırımlarla cezalandırılır ve ihraç mallarının bir

<sup>174</sup> Westphalen, a.g.e., s.5'den Nalin Kulatilaka ve Adam Marcus, "A Model Of Strategic Default of Sovereign Debt", Journal of Economic Dynamics and Control, Vol.11, 1987 (Sözkonusu bilgiyi Westphalen, Kulatilaka ve Marcus'un çalışmasından aktarmaktadır).

kısına el konur. Modelde ihracat eksik teminat rolü oynamaktadır. Borç verenler ihraç mallarına el koyarak tazmin oranlarını iyileştirebilirler. Yaptırımlar borç verenlere doğrudan bir olumlu etki yapmadan borçlanana zarar verirken, el konulan ihraç malları borç verenler tarafından paraya çevrilebilir. Gibson ve Sundaresan ülke risk primini inceleyerek, yaptırım tehdidinin ve ihraç mallarına el konulma riskinin devlet borcunun değerini artırdığı sonucuna varmışlardır<sup>175</sup>.

Budina ve Mantchev, Bulgaristan'ın değişken faizli hazine bonolarının fiyatlandırmasına etki eden faktörler üzerinde yaptığı çalışmasında, Temmuz 1994'ten, Temmuz 1998'e kadar aylık dataları birleştirerek kullanmıştır. Bu çalışmanın sonunda, uzun dönemde brüt döviz rezervler ve ihracatın bono fiyatları üzerinde pozitif bir etkiye ve döviz kurunun negatif bir etkiye sahip olduğunu öne sürmüştür. Kısa dönemde ise, 1997 Asya Krizi bono fiyatları üzerinde negatif bir etkiye neden olmuştur ve para kurulunun 1998 döviz kuru rejimini açıklaması da pozitif bir etki yaratmıştır. Araştırmacılar, tüketici fiyat endeksi, döviz rezervlerinin ithalata oranındaki değişim ya da mali açık gibi faktörlerin etkisi olup olmadığını araştırmışlar fakat önemli bir etki bulamamışlardır<sup>176</sup>.

Nogues ve Grandes, Arjantin'nin değişken faizli hazine bonusu fiyatına etki eden ülke risk primi üzerine araştırma yapmıştır. Aralık 1994'ten, Aralık 1998'e kadar aylık verileri kullanarak, uzun dönem yapısal ilişkinin varlığını ve durağanlığını test etmek amacıyla yeni bir tahmin tekniği geliştirmiştir. Meksika'nın değişkenlerini (Meksika Brady Bonoları için brüt gelir endeksi (EMBI) ekleyerek, Meksika krizinin yayılma etkisi olup olmadığını araştırmışlar ve olduğu yönünde bir sonuca varmışlardır. Bununla birlikte, borç servisinin ihracata oranı, gayri safi milli hasılanın büyüme hızı, bütçe

---

<sup>175</sup> Westphalen, a.g.e., ss.5-6'dan Rajna Gibson ve Suresh Sundaresan, "**A Model Of Sovereign Borrowing and Sovereign Yield Spreads**", Columbia University Working Paper Series, Vol. 44, 1999 (Sözkonusu bilgiyi Westphalen, Gibson ve Sundaresan'ın çalışmasından aktarmaktadır).

<sup>176</sup> Rowland a.g.e., s.16'dan Nina Budina ve Tzvetan Mantchev, "**Determinates of Bulgarian Brady Bond Prices: An Empirical Assessment**", The World Bank Policy Research Working Paper, 2000 (Sözkonusu bilgiyi Rowland, Budina ve Mantchev'in çalışmasından aktarmaktadır).

dengesi ve 30 yıllık ABD Hazine Bonosu getirisinin, ülke risk primi üzerinde arttırıcı etkisi olduğunu bulmuşlardır<sup>177</sup>.

Rojas ve Jaque, Şili ülke risk priminin açıklayıcı değişkenleri ve gelişimi üzerine çalışmıştır. Nisan 1999 ve Temmuz 2002 tarihleri arasında aylık dataları kullanarak borç-rezerv oranı, ihracat, ekonomik aktivite ve ABD faiz oranlarının, spread üzerindeki önemli etkilerini bulmuştur. Bütün tahmin parametreleri pozitif yönlüdür. Fakat, uygulanan en küçük kareler regresyon yönteminde durağan olmadığı varsayılan veriler kullanıldığından, tahminlerinin sonuçları sorgulanabilir. Bu da yapılan doğruluk testlerinin her zaman doğru sonuçlar vermemesine yol açar. Buna ek olarak durağan olmayan değişkenler üzerinde uygulanan en küçük kareler regresyon tekniği, sahte regresyonlara yönlendirebilir<sup>178</sup>.

Tek bir ülke üzerine yapılan çalışmalar, aylık olarak yayınlanan verilerle sınırlanırlar ve bu yüzden data yetersizliğine maruz kalırlar. Yılda sadece bir kaç kez yayınlanan tüm açıklayıcı değişkenler üzerine yapılan çalışmalardan yararlanabilmek için ülke karşılaştırmalı çalışmalar yürütmek gerekir. Fakat diğer taraftanda, bu tür çalışmalar bir çok farklı karaktere sahip ülkelerin verilerinin karışmasına neden olarak, sonuçları yanıltabilir. Panel veri tahmin tekniği bu problemlere kısmen çözüm getirdiği için, havuz veri yöntemine tercih edilir.

Ming, gelişmekte olan ülke devlet tahvillerinin risk primlerine etki eden faktörleri araştırmıştır. Ülkeler arasındaki risk primi farklılıklarını açıklamada kullanabileceği açıklayıcı değişkenleri bulmuştur. 4 grup değişken analiz etmiştir. Bunlar, nakde dönüşme değişkenleri, ödeyebilme değişkenleri, makro ekonomik değişkenler ve dış şoklardır. Ming, ilk iki değişken grubunda yer alan borç – GSYH oranı, borç servisi, uluslararası rezervler gibi

---

<sup>177</sup> Julio Nogues ve Martin Grandes, “**Country Risk: Economic Policy, Contagion Effect or Political Noise**”, Journal Of Applied Economics, Sayı 4 (2001),ss. 125-162.

<sup>178</sup> Rowland, a.g.e., s. 17'den Alvaro Rojas ve Felipe Jaque, “**Determinates of Chilean Sovereign Spread**”, Banco Central de Chile Research Report, December 2003 (Söz konusu bilgiyi Rowland, Rojas ve Jaque'in çalışmasından aktarmaktadır).



değişkenlerin risk primi üzerinde etkisi olduğunu bulmuştur. Bu değişkenler ülkenin borç ödeme gücünün bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir<sup>179</sup>.

Rowland ve Tores, panel data yöntemini kullanarak bono çıkartan 16 adet gelişmekte olan ülkenin risk primlerine etki eden faktörleri araştırmıştır. 1998'ten 2002 yılına kadar yıllık veriyi kullanarak, GSYH büyüme hızı, dış borç-GSYH oranı, dış borç servisi-GSYH oranı, borç-ihracat oranı, Rezervler-GSYH oranı ve ihracat-GSYH oranının risk primi üzerinde beklenen yönde etkileri olduğu sonuca varmışlardır. Arjantin, Rusya ve Ekvator, bu dönemde borçlarını ödeyemediği için bonoları çok yüksek risk primleriyle satılmış, bu yüzden de bütün veri örneklerinden çıkartılmıştır<sup>180</sup>.

Goldman Sachs Ocak 1996'dan Mayıs 2000'e kadar 15 adet gelişmekte olan ülke ekonomisinin aylık verisini ve panel veri yöntemini kullanan bir çalışma yayınlamıştır<sup>181</sup>. Araştırmacıların aylık veri kullanmasının nedeni, modeli geliştirmekte olan ülke borcunun değerini bulmak üzerine geliştirmeleri ve bunun için de her ay güncellenen hesaplamalara ihtiyaç duymalarıdır. Araştırmacılar ülke risk primi üzerinde etkisi olan bir çok değişken bulmuşlardır. Bunlardan bazıları, GSYH büyüme hızı, toplam dış amortismanların yabancı rezervlere oranı, dış borç-GSYH oranı, bütçe dengesi, ihracat-GSYH oranı, gerçek döviz değişim oranı dengesizlikleri, uluslararası faiz oranları ve ülkenin borç ödeme/ödememe geçmişi.

### **3.4. YAPISAL KREDİ RİSKİ MODELİ YAKLAŞIMI İLE ÜLKE RİSK PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Bir önceki alt bölümde yapılan yazın taramasında da görüldüğü gibi yapısal model yaklaşımı ile yapılan ülke risk primi analizlerinde bir çok ortak faktör dikkat çekmektedir. Bunların önemli bir kısmı ülke riskine etki eden faktörlerden bir kısmı ise, Merton'un riskli borçlanmalar için önerdiği modelde

---

<sup>179</sup> Westphalen, a.g.e., s.3'den Ming Huang, "The Determinates of Emerging Market Bond Spread:Do Economic Fundamentals Matter?", The World Bank Policy Research Working Paper, 1998 (Sözkonusu bilgiyi Westphalen, Huang'ın çalışmasından aktarmaktadır).

<sup>180</sup> Rowland, a.g.e., s. 19'dan Peter Rowland ve Jose Torres, "Determinates of Spread and Creditworthness for Emerging Market Sovereign Debt", Banco De La Republica Research Report, December 2004 (Sözkonusu bilgiyi Rowland, Rowland ve Tores'in çalışmasından aktarmaktadır).

<sup>181</sup> Rowland, a.g.e., s. 20.

kullanılan faktörlerdir. Özetle ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair yapısal modeller, ülke risk primi hesaplamalarında aşağıdaki 5 faktörün etkin olduğunu öne sürmektedir :

1. Peşin Faiz Oranı: Kredi riski yazınında en önemli konulardan bir tanesi kredi riski ve faiz riski arasında karşılıklı bağıllık olduğudur. Peşin faiz oranları ile ülke riski arasında ters ve kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır. Yapısal modeller yüksek peşin faiz oranının, işletme değeri sürecinin risk duyarsız sapmasının artırdığını göstermiştir. Aynı şekilde, yüksek peşin faiz oranları, ülkenin risk duyarsız refah büyümesini artırır ve risk priminde düşmeye neden olur<sup>182</sup>.

Bunun yanı sıra, yapısal modeller kredi riskinin işletmenin varlıklarının değeri üzerine bir satım opsiyonu olarak düşünüldüğü bir yaklaşımı kullanmakta olup peşin faiz oranı opsiyonun beklenen nakit akışlarının iskonto edilmesinde kullanılmaktadır. Faiz oranlarındaki bir artış, nakit akışlarının bugünkü değerini bir başka ifade ile opsiyonun değerini düşürmektedir. Bu da risk priminin düşmesi ile sonuçlanır.

2. Getiri Eğrisinin Eğimi: Ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair şimdiye kadar geliştirilen yapısal modeller, peşin faiz oranının getiri eğrisini etkileyen tek faktör olduğunu varsaysa da, bir faktör getiri eğrisini belirlemeye yetmemektedir. Getiri eğrisinin eğimindeki bir artış, gelecekte beklenen kısa vadeli faiz oranını artırarak, risk priminde bir düşüşe neden olur<sup>183</sup>.

Faiz yapısı beklenti modeli, uzun dönem ve kısa dönem faiz oranları arasındaki farkın ülkelerin borç ödeyememe durumuna etki ettiğini kabul etmektedir. Faiz oranları arasındaki bu farka, getiri eğrisinin eğimi denir. Kısa dönem faiz oranlarında gelecekte meydana gelebilecek değişimin en uygun habercisi olduğunu göstermektedir. Getiri eğrisinin eğimindeki artış, kısa dönem faiz oranlarında artış beklentisine neden olmaktadır<sup>184</sup>. Sonuç olarak

---

<sup>182</sup>Daniel Aunon-Nerin ve Diğerleri, **Exploring for Determinants Of Credit Risk In CDS Transaction Data**, International Center For Financial Asset Management , Research Report-65, (December 2002), s. 24.

<sup>183</sup> Westphalen, a.g.e., s. 7.

<sup>184</sup>Daniel Aunon-Nerin ve Diğerleri, a.g.e., ss. 24-25.

getiri eğrisinin eğimindeki artış satım opsiyonunun değerinde bir azalışa ve ülkenin borç ödeyememe riskinin azalmasına neden olmaktadır.

Bunun yanı sıra, getiri eğrisinin eğimi gelecekte geçerli olacak dalgalanmalarla da ilgilidir. Eğimdeki bir azalış, ekonomideki güçsüzleşmenin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bu açıdan getiri eğrisi, ekonomik aktivitenin ve resesyon olasılığının bir habercidir. Getiri eğrisinin pozitif olması, ekonomik aktivitenin gelişmesi ile ilişkilendirilir ki, bu da ülkenin büyümesini arttırarak borç ödememe riskini azaltır.

3. Temerrüde Uzaklık: Yapısal modellerde temerrüde uzaklık, ülkenin kaldıraçına, yani borcunun varlıklarına oranına eşittir. Ülkenin varlık değeri toplam borçlarının altına düşerse, temerrüt gerçekleşir. Temerrüde uzaklık, temerrüdün olasılığını belirlediği için, daha yüksek bir kaldıraç daha yüksek risk primi anlamına gelir<sup>185</sup>. Ülke borcuna dair yapısal modellerde, temerrüt devletin kararıyla gerçekleşir. Borç ödeyememe ilanı, devlete söz verilen faiz ödemelerini ve anapara ödemesini kısmen ödeme olanağı verebilir. Ancak bu tercih sonucunda borç verenler ülkeyi, ülke refahında büyümeyi azaltacak biçimde cezalandırır.

Yapısal ülke borcu fiyatlandırma modelleri, borç ödeyememe olasılıklarını saptayan faktörün, ülke refahının gelişiminin iki olasılık karşısında gösterdiği fark olduğunu öne sürmektedir. Bu olasılıklar, ya sözleşilen tam nakit akışlarını ödemeye devam etmek, ya da temerrüde düşmek ya da borç ödemelerini yeniden yapılandırmaktır. Ülke borçlarını ödemeye devam etmeyi seçerse, ihracatını engelleyecek yaptırımlarla karşılaşmaz. Fakat tam borç yükünü ödemeye devam etmek zorunda kalır. Temerrüde gitme ya da gitmeme gibi iki strateji altında, beklenen ülke refahı oranları temerrüt olasılığını belirler<sup>186</sup>.

4. Değişkenlik: Ülke borcuna dair yapısal modellerde, ülke risk primi ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanmadan da etkilenmektedir. Artan değişkenlik, ülkenin varlık değerinin toplam borçlarının altına düşmesine ya

---

<sup>185</sup>Westphalen, a.g.e., s. 7.

<sup>186</sup>Westphalen, a.g.e., s. 12.

da bir başka ifade ile satım opsiyonunun kullanılmasına neden olur<sup>187</sup>. Artan değişkenlik, ülkenin refahının temerrüt tetikleme sınırına ulaşma olasılığını artırmaktadır. Bunun da risk primini arttırması beklenir.

5. Dünya Ekonomisindeki Değişimler: Olumlu bir ekonomik iklim, ülkenin, ihracat yoluyla refah büyüme oranını artırabileceğini gösterir. Var olan yapısal modeller, ülke refahına ilişkin sabit büyüme oranları kabul etseler de, küresel ekonomik ortama bir bağımlılık olduğunu varsaymak uygun görünmektedir. Büyüme oranındaki bir artış, risk priminde bir düşüşe neden olur<sup>188</sup>.

Ülke risk primindeki değişimleri belirleyen kuramsal faktörlerin, gerçek risk primi değişimlerini ne derece açıklayabildiğini bulmak önemlidir. Çoğu kuramsal etkenin doğrudan gözlenememesi nedeniyle, bu değişkenler için temsili değişkenler bulmak gerekmektedir. IV. Bölüm'de ampirik analizlerde kullanılmak üzere temsili değişkenler belirlenecek ve ülke riski ile ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişki bu temsili değişkenler kullanılarak açıklanacaktır.

### 3.5. RİSKİN YAYILMA ETKİSİ

Gelişmekte olan ülke risk primlerinin hesaplanmasında önemli rol oynayan diğer bir faktörün “*yayıma etkisi*” olduğuna önceki alt bölümlerde değinilmişti. Yatırımcıların benzer özellikler gösteren borçlulara karşı bir eğilimi vardır. Öyle ki, aynı özellikleri gösteren borçluların yer aldığı gruptaki bir borçlunun risk primindeki artış diğerlerinin de risk primlerinde artışa yol açabilmektedir. Bu alt bölümde de söz konusu yayılma etkisinin Türkiye'nin kredi temerrüt swap primlerine olan etkisi incelenecektir. Öncelikli olarak yayılma etkisi kavramının açıklanması ile başlanacak, sonrasında yayılma etkisinin Türkiye'nin kredi temerrüt swap primlerine olan etkisi analiz edilecektir.

---

<sup>187</sup>Van Landschoot, a.g.e., s. 36.

<sup>188</sup>Westphalen, a.g.e., s. 8.

### 3.5.1. Gelişmekte Olan Piyasalarda Yayılma Etkisi

Yayılma etkisi ekonomide görece yeni bir kavramdır. 1990'lar öncesinde bu alanda sınırlı çalışma yapılmıştır. Fakat yayılma konusuna ilgi, gelişmekte olan piyasaların krizlerle sarsıldığı 1990'ların ikinci yarısında artmıştır. Sağlam temellere sahip ve daha birkaç ay önceki politikaları piyasa analistleri ve uluslararası kuruluşlar tarafından övülen ülkelerin bile bu krizlerden etkilendiği görülmüştür. Bundan sonra, konuya ilişkin birçok araştırma yapılmıştır. Yeni olan, ya da şaşırtıcı olan, şokun kaynağı olan ülkeye uzak ve onunla pek ilgisi olmayan ülkelerin bile bu şoktan şiddetli ve beklenmedik şekilde etkilenmesi olmuştur. Buna örnek olarak; Tayland'da başlayıp gelişmekte olan ekonomilere yayılan 1997 Asya krizi ya da Latin Amerika ülkelerindeki tahvil faizlerini anormal yükselten 1998 Rusya krizi verilebilir<sup>189</sup>.

Yayılma, finans yazınında birçok farklı biçimde tanımlanmıştır. Geniş tanımıyla yayılma; finansal piyasaların giderek bütünleştiği günümüz dünyasında herhangi bir ülkenin finans piyasasında meydana gelen istikrarsızlıkların ya da krizin bir başka yerde makroekonomik temellerle açıklanamayan bir krizi başlatabilmesidir<sup>190</sup>. Daha sınırlı ve yararlı bir tanıma ise; bir krizin başta beklenenden çok daha ileri boyutlarda uluslararası yayılımı şeklindedir<sup>191</sup>.

Bu tanıma yorumlayabilmek için, ekonomik şokların ülkeden ülkeye yayılmasına ilişkin üç farklı mekanizmayı ayırt etmek gerekir. Birincisi, tüm ya da çoğu ülkeleri etkileyen küresel çalkantılardır. 1973 ve 1979 petrol şokları toplu çalkantıya güzel örneklerdir ki, Masson (1998) bunlara "*uluslararası musonlar*" demiştir. İkinci mekanizma, bağlantılı bir ülkeden gelen şoklardır. Buna "*taşma etkisi*" (Masson, 1998) ya da "*fundamental eksenli yayılma*" (Kaminsky and Reinhart, 1999) denmiştir. Bir ticaret ortağındaki krizin diğer ortağa yönelik ithalat talebini etkilemesi buna örnek gösterilebilir. Bu tür krizler gelişmekte olan ülke ekonomileri için pek önemli görünmemektedir. Üçüncü mekanizma ise, ilk ikisine girmeyen tüm olasılıkları içermektedir ve

---

<sup>189</sup> Eğilmez, a.g.e., ss. 53-54.

<sup>190</sup> Güven Delice, "**Finansal Krizler: Teorik ve Tarihsel Bir Perspektif**", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 20, (Ocak-Haziran 2003), s. 65.

<sup>191</sup> Rowland, a.g.e., s. 46.

en geniş anlamda yayılma tanımına karşılık gelmektedir. Bir ekonomik şokun yayılımının derecesi ve büyüklüğünün beklentileri aşmasını ifade eder<sup>192</sup>.

Yayılma etkisi gelişmekte olan piyasalardaki sermaye hareketlerinin açıklanmasında kullanılan bir argümandır ve buna göre bu piyasaların tamamı farklı derecede olsa da aynı nitelikte bir 'gelişmekte olan ülke riski' taşımaktadır. Ya da en azından yatırımcıların risk algısı açısından durum böyledir. Bu nedenle bir gelişmekte olan ülke ekonomisinde başlayan herhangi bir makroekonomik sorun, diğer gelişmekte olan ülke ekonomilerine olan güveni sarsarak bu ülkelerden sermaye kaçışına neden olur. Böylece bir anlamda krizler 'yayılır.' Nitekim, D'Amato, Grubisic ve Powell'ın 1997'de yaptıkları çalışma Arjantin'de krizler üzerinde yayılma etkisinin, makroekonomik şoklardan daha fazla olduğunu göstermiştir<sup>193</sup>.

Yayılma etkisi sadece gelişmekte olan ülkeler için geçerli olan bir ekonomik olay değildir. Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve kapitalizmin küreselleşmesiyle birlikte özellikle büyük ekonomilerde çıkan ekonomik krizler küresel alana kolaylıkla ve hızla yayılır olmuştur. Buna örnek olarak 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde ipotekli konut finansmanı kredileri (mortgage) krizi olarak başlayan ve benzer nedenlerle İngiltere'ye sıçrayan ekonomik kriz 2008 yılının son çeyreğinde küresel bir finans krizine dönüşmüştür. Başlangıçta bu krizin Çin, Hindistan, Rusya ve Brezilya başta olmak üzere gelişmekte olan ülkeleri pek etkilemeyeceği düşünülürken, bu tahmin gerçekleşmemiş ve bütün ülkeler krizden etkilenmiştir.

Yayılma etkileri, ülke risk primlerinin önemli bir bölümünü açıklayabilir. Bu bağlamda, risk primlerine etki eden faktörlere ilişkin bilgilerin tamamlayıcısıdır. Bundan sonraki kısımlarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kredi temerrüt swap primlerinin, Türkiye'nin kredi temerrüt swap primine olan etkileri yayılma etkisi kapsamında analiz edilmektedir.

---

<sup>192</sup> Rowland, a.g.e., s. 47.

<sup>193</sup> Delice, a.g.e., s. 68.

### 3.5.2. Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primi ve Yayılma Etkisi

Önceki bölümlerde açıklandığı üzere, kredi temerrüt swap primleri kredi ve ülke riskinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilmektedir. Bu itibarla, yayılma etkisini analiz etmede, kredi temerrüt swap primlerindeki değişkenlik bir gösterge olarak kabul edilebilir. Özetle ülke kredi temerrüt swap primleri arasındaki ilişkiyi saptamak bizi ülke risk primleri konusunda bazı pratik bilgilere ulaştırabilecektir.

Araştırmada, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalardaki yayılma etkisinin Türkiye ülke kredi temerrüt swap primi üzerindeki etkisini analiz edebilmek için 6 adet ülke ve 1 adet endeks kredi temerrüt swap'ı incelenmiştir. İncelemeye dahil edilen gelişmiş piyasa ülkeleri Fransa ve Japonya, gelişmekte olan piyasa ülkeleri Brezilya, Güney Afrika, Macaristan ve Polonya'dır. Güney Amerika, Afrika, Asya ve Batı Avrupa'dan birer, Doğu Avrupa'dan ise iki ülke incelemeye dahil edilerek, coğrafi uzaklığın yayılma etkisine herhangi bir etkisinin olup olmadığı gösterilmek istenmiştir. Gerek Türkiye'nin gerekse seçilen ülkelerin kredi temerrüt swap'ı piyasasında likidite 5 yıllık vadelerde yoğunlaştığı için analizler 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primleri üzerinde yapılmıştır.

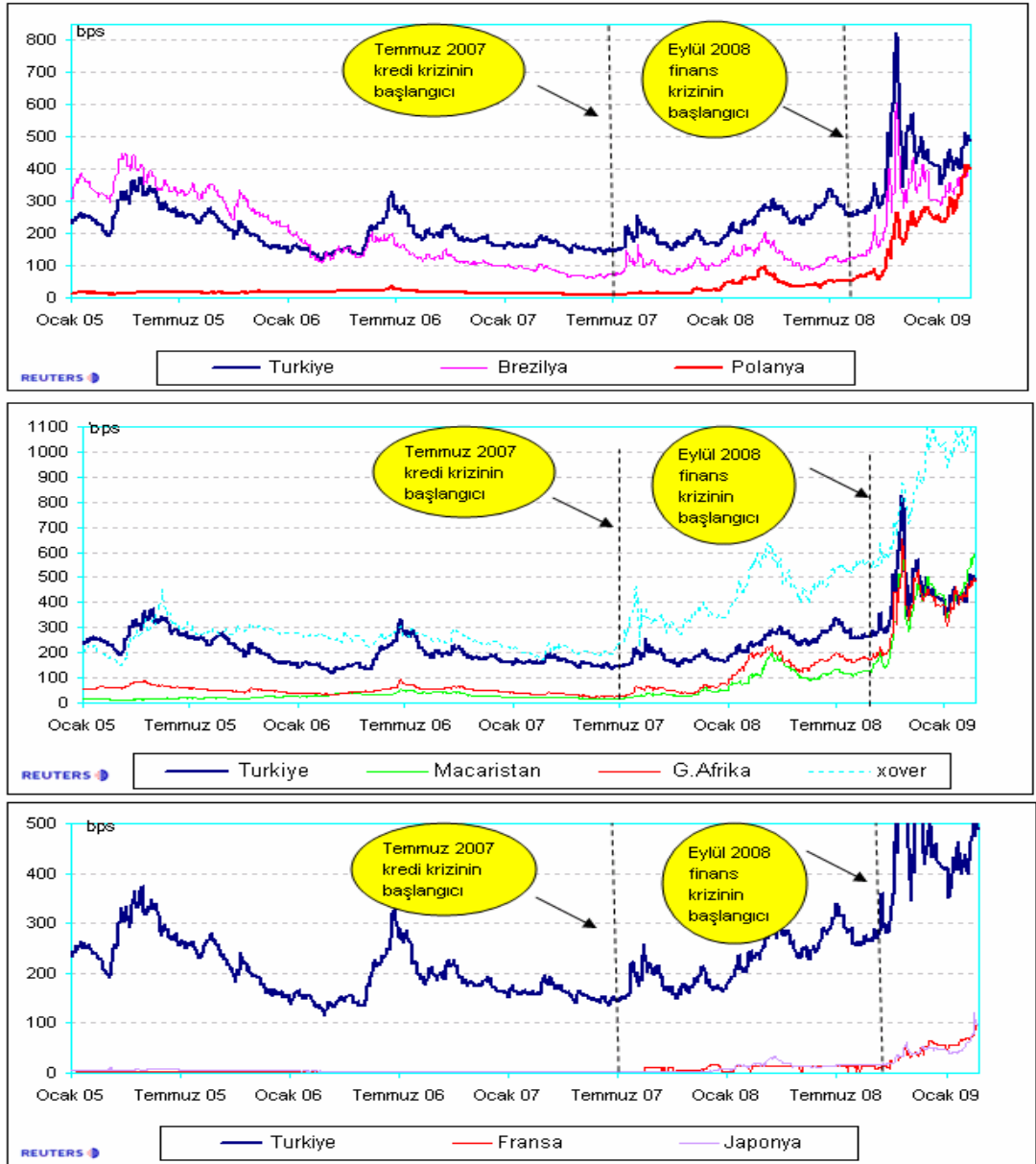
Endeks kredi temerrüt swap'ı olarak ise, Itraxx Crossover (Xover) seçilmiştir. Itraxx Crossover Türkiye benzeri kredi derecesine sahip 50 Avrupa şirketin ortalama kredi risk primini göstermektedir. Endeksin vadesi 5 yıl olup endekse dahil olan şirketlerin ratingleri ortalama olarak BB ile BB- arasındadır. Bu da Türkiye'nin kredi derecesine çok yakındır. Bu endekste Amerika ya da Asya'dan herhangi bir şirket bulunmamaktadır. Yani endeksin bölgesel bir özelliği vardır<sup>194</sup>.

Araştırmada kullanılan veriler Ocak 2005 – Şubat 2009 dönemine ait günlük gözlemlerden oluşmakta olup bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'ın açıkladığı gün sonu alım satım fiyatlarının ortalamasını ifade

---

<sup>194</sup> Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, s. 2.

etmektedir. Şekil-19'da kredi temerrüt swap'ı primleri arasındaki ilişkinin görülebilmesi için prim seviyeleri üç ayrı şekilde gösterilmiştir.



**Şekil - 19: Türkiye'nin ve seçilen 7 adet 5 Yıllık Kredi Temerrüt Swap Primi Düzeyleri**

**Kaynak:** Bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'den temin edilen veriler derlenerek hazırlanmıştır.

Şekillerden de görüldüğü gibi Temmuz 2007 döneminden itibaren tüm primlerde yukarı yönlü çok dikkat çekici bir trend gözlemlenmektedir. Temmuz 2007 dönemi ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan kredi krizinin etkisinin hissedilmeye başlandığı dönem olması nedeniyle önemlidir. Söz konusu kredi krizi önce gelişmiş piyasaları daha sonra da gelişmekte olan piyasaları içine alarak yayılmış ve ülke risk primlerinin



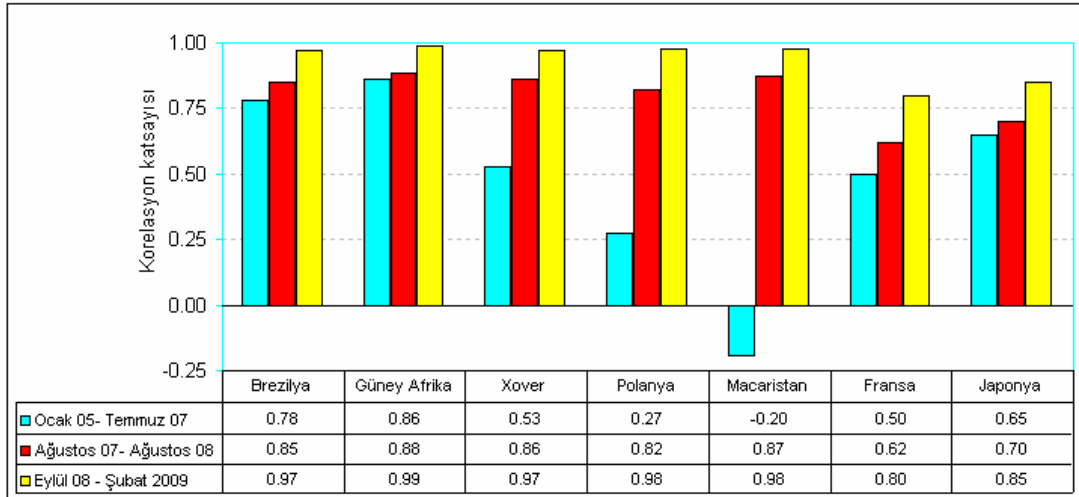
artmasını tetiklemiştir. Eylül 2008 döneminden sonra ise, önce finans sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bir kısmının iflas etmesi, birleşmek zorunda kalması ya da kamu kesimince devralınması daha sonra üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin piyasa değerlerindeki düşüşler krizin etkisini daha da arttırmıştır.

Eylül 2008'den sonra, risk algılaması nerdeyse tüm gelişmekte olan ülkeler için aynı seviyeye gelmiştir. Kredi temerrüt swap primlerinin çok kısa sürede artarak, çok farklı seviyelerden Şubat 2009 döneminde 500 baz puan seviyesine gelmesi de bu etkinin göstergesidir. Örneğin Temmuz 2007 döneminde Türkiye ve Macaristan'ın kredi temerrüt swap primleri sırasıyla 200 baz puan ve 30 baz puan seviyesindeyken, Şubat 2009 döneminde her ikisi de 500 baz puana kadar yükselmiştir.

Gelişmiş ülkeler için de risk algılamasının, gelişmekte olan ülkeler kadar olmasa da, arttığı görülmektedir. Kriz döneminden önce neredeyse kredi temerrüt swap primleri sıfır seviyesinde olan Fransa ve Japonya'nın primleri Şubat 2009 döneminde 100 baz puan seviyesine kadar çıkmıştır.

Özet olarak Şekil-19'de gözlemlenen bu trend değişiklikleri, söz konusu kredi krizinin etkisinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yayıldığına önemli bir göstergesidir. Şokun kaynağı olan ülkeye uzaklık, bu ülkeyle olan ekonomik ilişkiler ve ülkelerin ekonomik güçleri bile bu algılamayı değiştirmemektedir.

Temmuz 2007'den sonra yaşanmaya başlayan yayılma etkisini daha ayrıntılı analiz edebilmek için Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile seçilen diğer kredi temerrüt swap primleri arasındaki günlük korelasyonlar incelenmiştir. Korelasyon katsayısı iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin gücünü ölçmekte betimleyici bir işlev görür. Şekil-20'de Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile söz konusu 7 adet kredi temerrüt swap primi arasındaki korelasyon katsayıları Ocak 2005 – Temmuz 2007, Ağustos 2007 – Ağustos 2008 ve Eylül 2008 – Şubat 2009 dönemleri için ayrı ayrı gösterilmektedir.



**Şekil - 20: Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primi ile Seçilen 7 Adet Kredi Temerrüt Swap Primi Arasındaki Korelasyon Katsayıları**

Türkiye'nin primi Ocak 2005 – Temmuz 2007 döneminde sadece Brezilya ve Güney Afrika primleri ile yüksek korelasyon göstermektedir. Korelasyon katsayıları Brezilya için 0,78 ve Güney Afrika için 0,86 olarak gerçekleşmiştir. Bu korelasyon katsayıları Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primleri ile Brezilya ve Güney Afrika'nın ülke kredi temerrüt swap primleri arasında güçlü aynı yönlü doğrusal ilişkiyi göstermektedir. Bu ülkelerin riskinin dolayısıyla risk priminin arttığı durumlarda, Türkiye'nin riski ya da risk primi artma eğilimindedir.

Diğer primler için korelasyon katsayıları ise, 0,20 ile 0,65 arasında değişmektedir. Korelasyon katsayılarının düşük olması zayıf bir ilişkiyi göstermektedir. Sadece Macaristan'ın primi ile Türkiye primi arasındaki korelasyon katsayısı eksi çıkmıştır. Korelasyon katsayısının eksi olması, iki ülke risk primleri arasında ters yönlü ilişkiyi göstermektedir. Macaristan'ın riskinin dolayısıyla risk priminin arttığı durumlarda, Türkiye'nin riski ya da riski primi azalma eğilimindedir. Ancak korelasyon katsayısının -0,20 olması bu ilişkinin zayıf olduğunun göstergesidir.

Ağustos 2007 – Ağustos 2008 döneminde ise, yayılma etkisi görülebilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin korelasyon katsayıları, bu dönemde, bir önceki döneme göre belirgin bir şekilde artarak 0,80'nin üzerinde gerçekleşmiştir. Gelişmiş ülkelerin korelasyon katsayılarındaki artış ise, gelişmekte olan ülkelere göre sınırlı seviyede kalmış olup 0,60 - 0,70

seviyesinde gerçekleşmiştir. Temmuz 2007'den sonra korelasyon katsayılarının seçilen tüm gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ile seçilen endeks için artması, 2007'nin ikinci yarısından sonra Amerika Birleşik Devletleri'nde hissedilmeye başlanan kredi krizinin etkilerinin tüm dünyaya hızlı bir şekilde yayıldığına önemli bir göstergesidir. Üstelik yayılma etkisi, herhangi bir coğrafi sınır ve ülke kredibilitesi tanımadan, ülke ya da şirket ayrımı yapmadan tüm gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalarda hissedilmektedir. Öyleki, ilk inceleme döneminde Türkiye ile Macaristan arasındaki zayıf ters yönlü ilişki, yerini bu dönemde güçlü ve aynı yönlü ilişkiye bırakmıştır. Ancak bu dönemde yayılma etkisinin gelişmiş ülkeler için sınırlı olduğu söylenebilir.

Eylül 2008 – Şubat 2009 dönemi ise, yayılma etkisinin en şiddetli hissedildiği dönemdir. Gelişmekte olan ülkelerin korelasyon katsayıları, bu dönemde neredeyse 1 değerine yaklaşmıştır. Türkiye ile seçilen gelişmekte olan ülkeler arasında çok güçlü ve aynı yönlü ilişki bulunmaktadır. Seçilen gelişmiş ülkelerin korelasyon katsayıları ise 0,80 – 0,90 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu sonuç, Türkiye ile gelişmiş ülkeler arasında aynı yönlü ilişki bulunmakla birlikte, ilişkinin gücünün gelişmekte olan ülkelere kadar kuvvetli olmadığını göstermektedir.

Özetle yayılma etkisinin yaşandığı dönemlerde Türkiye'nin, gelişmekte olan ülkeler kategorisindeki ülkeler ve aynı kredibiliteye sahip Avrupa şirketleri ile aynı yönlü çok güçlü bir doğrusal ilişkisi bulunmaktadır. Yatırımcılar açısından, Türkiye riskinin algılanması yayılma etkisinin yaşandığı dönemlerde gelişmekte olan ülkelere aynıdır. Şokun kaynağı olan ülkeye uzaklık ve bu ülke ile olan ekonomik ilişkiler bile bu algılamayı değiştirmemektedir. Türkiye ile gelişmiş ülkeler arasında ise aynı yönlü ilişki bulunmakla birlikte, ilişkinin gücü gelişmekte olan ülkelere kadar kuvvetli değildir. Elde edilen sonuçlar, yayılma etkisinin Türkiye'nin kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörlerden biri olarak değerlendirilebileceğini, bu etkinin gelişmekte olan ülkelere daha kuvvetli olduğunu göstermektedir.

## BÖLÜM IV

### UYGULAMA: TÜRKİYE’NİN ÜLKE KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Bu bölümde, yapısal kredi riski modeli yaklaşımı ve yayılma etkisi dikkate alınarak ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler açıklanmakta, sözkonusu faktörler ile Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişki analiz edilmekte, ulaşılan sonuçlar özetlenmekte ve değerlendirmeler yapılmaktadır. Temel amaç, yapısal model yaklaşımında ülke risk primini belirleyen kuramsal faktörlerin ve yayılma etkisinin, ülke kredi temerrüt swap primini açıklamada ne kadar başarılı olabileceğini bulmaktır.

Yapısal model yaklaşımı kullanılarak belirlenen faktörlerin bir bölümünün doğrudan gözlenememesi nedeniyle, bu faktörler için temsili değişkenler bulmak gerekmektedir. Bu yüzden ampirik analizlerde kullanılmak üzere temsili değişkenler belirlenmekte ve Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primine etki eden faktörler bu temsili değişkenler kullanılarak açıklanmaktadır. Söz konusu değişkenler hem kısa dönem hem de uzun dönem için tanımlanmakta olup ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler kısa ve uzun dönem için ortaya konmaktadır.

Kısa dönemde Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler, söz konusu değişkenlerin günlük zaman serisi verileri kullanılarak Doğrusal Regresyon Yöntemi ile incelenmektedir.

Uzun dönemde Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler ise, kısa dönemde bulunan değişkenlerin üzerine yeni değişkenler eklenerek Johansen Eşbütünleşme Yöntemi kullanılarak açıklanmaya çalışılmaktadır. Uzun dönemdeki ilişkinin bulunmasında söz konusu değişkenlerin aylık zaman serisi verileri kullanılmaktadır.

Analiz modelleri kurulmadan ve test edilmeden önce zaman serilerinde eşbütünleşim ile durağanlık kavramı ve birim kök testi ile ilgili gerekli bilgiler verilmektedir. İkinci ve üçüncü alt bölümlerde ise, sırasıyla Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primindeki günlük ve aylık değişimlerin olası belirleyicileri açıklanmakta, incelemede kullanılacak analiz modeli ve veri seti

tanımlanmaktadır. İlgili alt bölümler, sırasıyla Regresyon ve Johansen Eşbütünleşme testlerinin sonuçlarının sunulması ve incelemenin sonuçlarının değerlendirilmesi ile bitmektedir.

#### 4.1. ZAMAN SERİLERİ ANALİZLERİ

Zaman serileri, bir değişkenin farklı zamanlarda gözlenen değerler grubunu ifade etmektedir. Her değeri belli bir zaman farkı ile arka arkaya gelen nümerik verilerden oluşmaktadır. Zaman serileri uygulamada kullanılırken, serinin geçmişe doğru güvenilir bir uzantısının bulunmasına dikkat edilmelidir<sup>195</sup>. Bu veriler, hisse senedi fiyatları gibi günlük, merkez bankalarının yayınladığı para arzı gibi haftalık, işsizlik oranı ya da tüketici fiyat endeksleri gibi aylık, gayri safi milli hasıla gibi üç aylık, devlet bütçeleri gibi yıllık olabilmektedir. Değişkenin zaman içinde alabileceği değerler tesadüfi olarak bir olasılık dağılımından çıkartılmaktadır. Bu değişkenin zaman içerisinde olasılık kurallarına göre değişmesi “*stokastik süreç (olasılıklı)*” olarak isimlendirilmektedir<sup>196</sup>.

Zaman serileri, çeşitli amaçlar ile analiz edilmektedir. Bunlar içinde en önemlisi seriler arasındaki ilişkiyi açıklamaktır. Birkaç değişken için zaman serisi toplanmışsa, serinin birinde meydana gelen değişimler kullanılarak diğer serideki değişimler açıklanabilir. Böyle bir analiz, zaman serilerini oluşturan sistem hakkında bazı önemli bilgiler vermektedir<sup>197</sup>.

##### 4.1.1. Zaman Serilerinde Eşbütünleşim ve Durağanlık Kavramı

Zaman serisi verileri kullanmak suretiyle iki değişken arasında katsayısı istatistiksel bakımdan anlamlı olan bir regresyon bulabiliriz. Her iki zaman serisinde de trend bulunuyorsa, ilişki gerçek olmaktan çok “sahte” olabilir ve bu durum sahte regresyon sorununu ortaya çıkartır. Sonuç olarak elde edilecek regresyon, geçerli olmaz; katsayılar, testler (t-testi ve F-testi) ve belirlilik katsayısı ( $R^2$ ), gerçeği yansıtmaz. Regresyonun gerçek bir ilişkiyi mi

---

<sup>195</sup> Özlem Gökteş, **Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizleri**, 1.b., İstanbul: Beşir Kitapevi, 2005, s. 2.

<sup>196</sup> Gökteş, a.g.e., s. 2.

<sup>197</sup> Newbold, a.g.e., ss. 761-762.

yoksa sahte bir ilişkiyi mi yansıttığı, zaman serilerinde eşbütünleşim kavramı ile açıklanabilir<sup>198</sup>.

Eşbütünleşim konusu içerisinde iki önemli kavram durağanlık ve durağanlığın belirlenmesinde kullanılan birim kök (unit root) testidir. Bir zaman serisinin durağan olup olmadığını ya da kaçınıcı dereceden durağan olduğunu belirlemede birim kök testinden yararlanır. İki zaman serisi de trend dolayısıyla durağan olmayabilir, bundan dolayı da aralarındaki ilişki trende bağlı olabilir. Fakat ikisi de aynı dereceden durağan iseler, o zaman iki seri arasında bir eşbütünleşim olduğu söylenebilir ve bu da regresyonun sahte olmadığını gösterir<sup>199</sup>.

Herhangi bir zaman serisinin bir stokastik ya da rassal (tesadüfi) süreç ile ortaya çıkmış olduğu düşünülebilir. Bu zaman serisi verileri bir örnek gibi işlem görür ve ana sürecin belli bir dönem için gerçekleşmiş durumudur. Nasıl bir ana kütleyle ilişkin varsayımlarda örneklem verisi kullanılıyorsa, zaman serilerinde de geride yatan stokastik sürece ilişkin varsayımlarda bulunmak için de bu örneklem kullanılır.

Genel olarak, ortalaması ile varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı, bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan stokastik bir süreç için durağandır denir<sup>200</sup>. Bir başka ifade ile eğer bir zaman serisi durağansa, ortalaması, varyansı ve çeşitli gecikmelerdeki ortak varyansı zamandan bağımsız olarak aynıdır. Bu nedenden seri, kendi ortalamasına dönmeye yani belli bir genişlik ile ortalama etrafında dalgalanmaya eğilimli olmaktadır.

Özetle belli bir dönem içinde gözlemlenen bir seriyi ortaya çıkaran stokastik sürecin, durağan olmasının koşulları aşağıdaki üç denklemde gösterilmektedir<sup>201</sup>.

---

<sup>198</sup> Ertuğrul Çolak, "**Zaman Serilerinde Eşbütünleşim**", Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Sayı 2(2001), s. 1.

<sup>199</sup> Gebhard Kirchgässner ve Jürgen Wolters, **Introduction to Modern Time Series Analysis**, illustrated Edition, New York:Pringer, 2008, ss. 163-164.

<sup>200</sup> Osman Karamustafa ve Aykut Karakaya, "**Enflasyonun Borsa Performansı Üzerine Etkisi**", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 7(2004), s. 23.

<sup>201</sup> Damador Gujarati, **Basic Econometrics**, 3th. ed., New York: MC-Gaw-Hill,Inc., 1995, s. 712.

Ortalama :  $E(Y_t) = \mu$

Varyans :  $Var(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$

Ortak Varyans:  $\gamma_m = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+m} - \mu)]$

#### 4.1.2. Birim Kök (Unit Root) Testi

Birim kök testi zaman serilerinin durağan olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Zaman serilerinde birim kök durağan olmayan anlamına gelmektedir. Diğer bir anlatımla eğer bir zaman serisinde birim kök varsa o zaman serisi durağan değildir. Durağan olmayan serilerin, durağan serilere göre daha uzun hafızaya sahip olmalarından dolayı durağan serilere gelen etkiler zaman içinde kaybolmakta, fakat durağan olmayan serilere gelen etkiler ise, o serinin yapısını değiştirmektedir<sup>202</sup>.

Birim kök testleri içinde en fazla kullanılan test, Dickey ve Fuller'in 1979 ve 1981 yıllarında yapmış oldukları çalışmalarda geliştirdiği ve aşağıda ayrıntıları açıklanan testidir. Dickey-Fuller, birim kökün varlığını test etmek için sabitsiz, sabitli ve trendli olmak üzere 3 farklı süreç izlemektedir ve bu üç süreç için üç farklı regresyon denklemi kullanmaktadır<sup>203</sup>.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{sabitsiz, trendsiz süreç} \quad (5.1)$$

$$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{sabitli, trendsiz süreç} \quad (5.2)$$

$$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \beta t + \varepsilon_t \quad \text{sabitli, trendli süreç} \quad (5.3)$$

Dickey-Fuller testi bu denklemlerin en küçük kareler tekniği ile tahmin edilerek katsayıların tahmin değerlerinin ve standart hatasının bulunmasına dayanmaktadır. Dickey-Fuller testinin sağlıklı sonuç vermesi, tahmin edilen regresyon denkleminin Ardıcık bağımlılık probleminden arındırılmasına bağlıdır. Ardıcık bağımlılık problemine yol açmayacak optimal gecikme sayısının belirlenmesinde Akaike(AIC) ve Schwarz(SBC) bilgi kriterlerinden yararlanılmaktadır<sup>204</sup>.

---

<sup>202</sup> Göktaş, a.g.e., s. 14.

<sup>203</sup> Göktaş, a.g.e., s. 31.

<sup>204</sup> Kirchgässner ve Wolters, a.g.e., ss.167-168.

Durağanlık analizleri sabitsiz ve trendsiz (5.4) denklemleri kullanılarak aşağıda anlatılan süreç izlenerek yapılmaktadır<sup>205</sup>.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.4)$$

Burada  $\varepsilon_t$  stokastik bir hata terimi olup,  $E(Y_t) = 0$ ,  $\text{Var}(Y_t) = \sigma^2$ ,  $\text{Kov}(Y_t, Y_{t-s}) = 0$ ,  $s \neq 0$  dir. Zaman serisi analizinde böyle bir hata terimi beyaz gürültü hata terimi diye adlandırılır. Eğer  $\rho = 1$  ise, birim kök sorunu söz konusudur. İlişki,

$$Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.5)$$

şeklini alır ve  $Y_t$  serisi durağan değildir. Birim kökü belirlemek için  $\rho$ 'nun 1'e eşit olup olmadığını regresyon modelinde test etmemiz gerekir. Fakat regresyon modelinde katsayıların 0'a eşit olup olmadığını yani 0'dan farklı olup olmadığını test edebiliriz. Bu durumda  $\rho$ 'nun 1'e eşit olup olmadığını test etmek için  $Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t$  ilişkisinden şu denklem elde edilebilir.

$$\Delta Y_t = (\rho - 1) Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.6)$$

Burada  $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$  dir.

$\delta = (\rho - 1)$  yazarsak,  $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$  eşitliğini elde ederiz. Bu eşitlikte  $\delta$ 'nın sıfıra eşit olup olmadığını test edersek  $\rho$ 'nun 1'e eşit olup olmadığını test etmiş oluruz.  $\delta = 0$  olduğunda,

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = \varepsilon_t \quad (5.7)$$

Buradan  $\Delta Y_t = \varepsilon_t$  serisi, yani birinci fark durağan olacaktır. Çünkü  $\varepsilon_t$  serisi (beyaz gürültü) durağandır. Böylelikle orijinal bir serinin birinci farkı durağan ise, bu seriye birinci dereceden durağan (birinci dereceden bütünleşmiş) denir ve  $I(1)$  şeklinde gösterilir. Eğer bir seriyi durağan yapmak için iki defa fark almak gerekirse ikinci dereceden durağan (ikinci dereceden bütünleşmiş) denir,  $I(2)$  şeklinde gösterilir.  $d$  defa fark almak gerekirse  $d$ 'ninci dereceden durağan ( $d$ 'ninci dereceden bütünleşmiş) denir ve  $I(d)$  şeklinde gösterilir.

Bir serinin durağan olup olmadığını anlamak için birim kök testi şu şekilde yapılır. Hipotez,

---

<sup>205</sup> Çolak, a.g.e., s.3.



$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \text{ eşitliğine göre; } H_0: \rho = 1,$$

ya da

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \text{ eşitliğine göre; } H_0: \delta = 0$$

olup, durağan olmama durumunu ifade eder. Bunun için uygulanan test Dickey-Fuller testi'dir. Bu testin % 1, % 5 ve % 10 önemlilik düzeylerine göre kabul-red sınırları (kritik değerleri) MacKinnon tarafından yapılmış olan Monte Carlo simülasyonları'na göre hesaplanmıştır. Bu değerlere MacKinnon Kritik Değerleri denilmektedir. Bilgisayar paket programı tarafından hesaplanan alışılagelmiş t istatistikleri bu hipotez testinde  $\tau$  (tau) istatistiği ya da Dickey-Fuller test istatistiği diye adlandırılır. Dickey-Fuller test istatistiğinin mutlak değeri, MacKinnon Kritik Değerleri'nin mutlak değerinden küçükse  $H_0$  hipotezi kabul edilir ve bu da serinin durağan olamadığını gösterir. Eğer Dickey-Fuller test istatistiğinin mutlak değeri, MacKinnon Kritik Değerleri'nin mutlak değerinden büyükse  $H_0$  hipotezi red edilir ve bu da serinin durağan olduğunu gösterir<sup>206</sup>.

Eğer seri özgün düzeylerinde durağan değilse, serinin birinci farkı alınır ve tekrar Dickey-Fuller testi uygulanır. Bu da durağan değilse serinin ikinci farkı alınır ve tekrar Dickey-Fuller testi uygulanır. Bu işlem seri durağan duruma gelinceye kadar devam eder ve seri d'ninci farkında durağan olduysa, o zaman serisi d'ninci dereceden durağandır ya da d'ninci dereceden bütünleşmiş denir.

Özetle eğer zaman serileri arasında bir ilişkiden söz ediliyorsa ve aralarında istatistiksel bakımdan anlamlı bir regresyon bulunuyorsa bu ilişkinin gerçek mi, yoksa sahte mi olduğunu anlamak için birim kök testi ile serilerin kaçınıcı dereceden durağan olduklarını saptamak gerekir. Eğer her seriler aynı dereceden durağan (bütünleşmiş) çıkıyorsa, bu ilişkinin gerçek bir ilişki olduğu ve regresyon gerçek olduğu kabul edilir.

---

<sup>206</sup> Göktaş, a.g.e., s. 33.

#### 4.1.3. Johansen Eşbütünleşme Testi

Durağan olmayan iki değişken arasında her ne kadar anlamlı bir regresyon ilişkisi kurulamasa da, bunların doğrusal bir bileşimleri uzun dönemde anlamlı bir ilişki içinde olabilir. Günümüzde zaman serilerine dayalı ekonometrik çalışmalarda “eşbütünleşme” adı verilen teknik ile durağan olmayan değişkenlerle ilgili bu sorun aşılmıştır. Eşbütünleşme kavramı ile ilgili çalışmalar, Johansen (1990) ile başlamıştır. Johansen’in çalışmalarından sonra durağan olmayan ekonomik değişkenlerin, doğrusal bileşimlerinin durağan olup olmadığı test edilebilir ve uzun dönemli denge ilişkileri araştırılabilir duruma gelmiştir. Eşbütünleşme teorisine göre, dengeden bir sapma olduğunda dengeye tekrar dönülebilmesi ya da dengeden sapmaların geçici olması ancak eşbütünleşme ilişkisi varken mümkündür<sup>207</sup>.

Serileri durağan duruma getirmek için farklarının alınması, özgün düzeylerince belirlenen uzun dönem ilişkisinin yitirilmesine neden olabilmektedir. Bu sorunun çözümü Johansen tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi sayesinde bulunmuştur. Eşbütünleşme analizi sayesinde serileri durağan duruma dönüştürmek için fark alma gerekmeyecek ve uzun dönemli bilgi kaybı olmayacaktır. Eşbütünleşme testi düzeyde durağan olmayan serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini ortaya koymaktadır. Johansen Eşbütünleşme Testi, ele alınan tüm serilerin özgün düzeylerinde durağan olmamasını ve aynı derecede farkı alındığında durağan duruma gelmelerini gerektirmektedir<sup>208</sup>.

Johansen Eşbütünleşme Testi’nde maksimum özdeğer istatistiği ya da iz istatistiği değerleri, istatistiksel olarak eşbütünleşmiş vektör ya da vektörlerin önemli olduğunu gösteriyorsa seriler arasında uzun dönemli durağan bir ilişki olduğu kabul edilir. Hesaplanan iz istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiği sonuçları, tablo kritik değerleri ile karşılaştırılır. Her iki test istatistiğinin kritik değerleri, Johansen tarafından verilmiştir. Testler, istatistiksel olarak eşbütünleşmiş vektör/vektörlerin önemli olduğunu

---

<sup>207</sup> İlhan Öztürk ve Ali Acaravcı “Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracatı Üzerine Etkisi”, Review of Social, Economic and Business Studies, Vol.2 (Fall 2002-2003), s. 200.

<sup>208</sup> Orhan Karaca, “Türkiye’de Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki”, Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni 2005-14, Ekim 2005, ss. 6-7.

gösteriyorsa seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu kabul edilir. İz ve maksimum özdeğer istatistikleri aynı zamanda eşbütünleşmiş vektör sayısının belirlenmesinde de kullanılmaktadır<sup>209</sup>.

## **4.2. KISA DÖNEMDE TÜRKİYE’NİN ÜLKE KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

### **4.2.1. Kredi Temerrüt Swap Primindeki Günlük Değişimlerin Olası Belirleyicileri**

Ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair yapısal modellerde, ülke risk primi hesaplamalarında

- Peşin faiz oranı
- Getiri eğrisinin eğimi
- Temerrüde uzaklık
- Değişkenlik
- Dünya ekonomisindeki değişimler

faktörlerinin ve yayılma etkisinin etkin olduğu III.Bölüm’de gösterilmişti. Bu faktörlerin doğrudan gözlenememesi nedeniyle, bu faktörler için günlük zaman serilerini elde edebileceğimiz temsili değişkenler bulmak gerekmektedir. Bu yüzden ampirik analizlerde kullanılmak üzere temsili değişkenler belirlenmekte ve Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primini kısa dönemde etkileyen faktörler bu temsili değişkenler kullanılarak açıklanmaktadır.

1. Peşin Faiz Oranı: Gelişmekte olan ülkelerin risk primlerine kısa vadede etkisi olabilen bir faktör, küresel nakde dönüştürülebilirlik koşulları için iyi bir gösterge olan risksiz faiz oranıdır. Risksiz faiz oranı, gerçekten de, önceki bazı araştırmalarda ülke riskin önemli bir belirleyicisi olmuştur<sup>210</sup>. Bu çalışmada, vadesine 5 yıl kalan ABD Hazine Bonosu faiz oranının, peşin faiz oranının temsili değişkeni olarak kullanmasına karar verilmiştir. Vadesine 5 yıl kalan hazine bonosunun seçilmesinin nedeni, ileri ki alt bölümlerde de

---

<sup>209</sup> Göktaş, a.g.e.,ss.125-126.

<sup>210</sup> Van Landschoot, a.g.e., s.34.

anlatılacağı üzere, analizlerin Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi üzerinde yapılacak olmasıdır. Dolayısıyla, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'ı ile aynı vadede ki bir risksiz faiz oranının kullanılmasına özen gösterilmiştir. Peşin faizi oranı ile ülke kredi temerrüt swap primi arasında ters ve kuvvetli bir ilişki beklenmektedir.

2. Getiri Eğrisinin Eğimi: III.Bölüm'de açıklandığı gibi, peşin faiz oranı tek başına getiri eğrisini belirlemeye yetmemektedir. Bu yüzden yapısal model yaklaşımında uzun dönem ve kısa dönem faiz oranları arasındaki farkın ülkelerin borç ödeyememe durumuna etki ettiği kabul edilmektedir. Faiz oranları arasındaki bu farka, getiri eğrisinin eğimi denir<sup>211</sup>. Bu çalışmada, vadesine 10 yıl ve 2 yıl kalan ABD Hazine Bonosu faiz oranları arasındaki fark, risksiz getiri eğrisinin eğiminin temsili değişkeni olarak kullanılacaktır. Getiri eğrisinin eğimindeki bir artış, gelecekte beklenen kısa vadeli faiz oranını artırarak, ülke kredi temerrüt swap priminde bir düşüşe neden olması beklenmektedir.

3. Temerrüde Uzaklık: Yapısal modellerde temerrüde uzaklık, ülkenin kaldıracına, yani borcunun varlıklarına oranına eşittir. Ülkenin varlık değeri toplam borçlarının altına düşerse, temerrüt gerçekleşir. Bu oran arttıkça, ülke kredi temerrüt swap primi de artmaktadır. Ülkenin varlık ve borçlarını temsil eden birçok temsili değişken belirlemek mümkündür, ancak tüm değişkenler aylık, üç aylık ya da yıllık olarak yayınlanan verilere dayanmaktadır. Temsili değişken olarak kullanılabilen dış borç, dış borç servisi, ihracat, GSYH, rezervler, cari işlemler dengesi, vb. birçok veri günlük olarak yayınlanmamaktadır. Bu yüzden temerrüde uzaklık için zaman serisini günlük olarak elde edebileceğimiz temsili değişken bulmak oldukça güçtür<sup>212</sup>.

Tüm bu olumsuzluklara karşın, yukarıda sayılan ya da sayılmayan birçok veriyi etkileyen ve günlük zaman serisini elde edebileceğimiz başka bir temsili değişken bulmak mümkündür. Bu da USD/TL döviz kurudur. Örneğin döviz kurundaki yükselme, borcun ödenmesinde uzun vadeli sorunlar yaratabilecek olan Borç/GSYH, Dış Borç Servisi/İhracat veya Borç

---

<sup>211</sup> Van Landschoot, a.g.e., s.35.

<sup>212</sup> Westphalen, a.g.e., s.12.

Servisi/GSYH oranlarının kötüleşmesine yol açar<sup>213</sup>. Üstelik, III.Bölüm'de verilen yazın taramasında, döviz kurunun bir çok ülkenin risk primini açıklamada temsili değişken olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada, USD/TL kurunun temerrüde uzaklığın temsili değişkeni olarak kullanılması bu konudaki yazın ile de uyumludur. USD/TL kuru arttıkça ülke kredi temerrüt swap priminde artması beklenmektedir.

4. Değişkenlik: Ülke risk primi ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanmadan da etkilenmektedir. Artan değişkenlik, ülkenin refahının temerrüt tetikleme sınırına ulaşma olasılığını artırmaktadır. Bunun da risk primini artırması beklenir. Bir ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanmanın bir başka ifade ile değişkenliğinin en güzel göstergesi hisse senedi piyasasındaki fiyat hareketleridir<sup>214</sup>. Hisse senedi piyasasının genel bir göstergesi olan hisse senedi endeksleri, fiyatlar baz alınarak oluşturulmakta ve genellikle piyasanın anlık durumu hakkında fikir vermektedir. Oluşturulan bu endekslere "Fiyat Endeksleri" denmekte ve menkul kıymet borsalarına kote olan şirketlerin oluşturdukları endüstri ve sektör gruplarının performansının ölçülmesine yardımcı olmaktadır<sup>215</sup>.

Türkiye üzerine yapılan bu çalışmada, Türkiye'deki hisse senedi piyasalarının performansının ölçülmesinde İMKB hisse senetleri piyasası endeksleri kullanılabilir. İMKB30 ve İMKB100 ulusal endeksleri, bu endeksler içinde hisse senetleri piyasalarının performansının ölçülmesinde en sık kullanılanlarıdır. Bu iki endeks birbirlerine yakından sistemik olarak bağlıdır öyle ki, ikisi arasında seçim yapmanın pek bir önemi kalmamaktadır. Ancak yine de, piyasa değeri ve günlük işlem hacimleri sıralamasına göre ilk 30 hisse senedinin dahil olduğu İMKB30 ulusal endeksindeki dalgalanmanın Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanmayı daha iyi temsil ettiği kabul edilebilir<sup>216</sup>. Bu çalışmada, İMKB30 ulusal endeksinin değişkenliği, Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanmanın (değişkenliğin) temsili

---

<sup>213</sup> Rowland, a.g.e., s.55.

<sup>214</sup> Westphalen, a.g.e., ss.12-13.

<sup>215</sup> Aydın, a.g.e., s.130.

<sup>216</sup> Aydın, a.g.e., ss.133-134.

değişkeni olarak kullanılacaktır. İMKB30 ulusal endeksinin değişkenliği arttıkça, ülke kredi temerrüt swap priminin de artması beklenmektedir.

5. Dünya Ekonomisindeki Değişimler: Gelişmiş ülkelerdeki zayıf bir hisse senedi piyasası, yatırımcıları alternatif yüksek kazanç kaynakları aramaya yönlendirebilir. Diğer taraftan, hisse senetleri piyasasında bir düşüş de güvenli piyasalara yönelmeye yol açabilir. Bu iki etmenin gelişmekte olan ülkelerin risk primleri üzerinde zıt etkisi vardır ve genelde ikincisi hakim olmaktadır<sup>217</sup>. ABD hisse senedi piyasası söz konusu gelişmiş ülkeler içerisinde, gerek piyasalarının gelişmişlik seviyesi gerekse derinliği en yüksek olanıdır. Bu yüzden gelişmekte olan ülkeler üzerinde etkisi diğerlerine göre daha fazla hissedilmektedir.

ABD hisse senedi piyasasının, gelişmekte olan ülke piyasalarını iki şekilde etkilemesi mümkündür. İlki, zayıf bir hisse senedi piyasası yatırımcıları alternatif yüksek kazanç kaynakları aramaya yönlendirebilir ve böyle bir durumda, gelişmekte olan ülkelerin yüksek getirili bonoları, çekici bir seçenek sağlayabilir. Sonuç olarak düşen bir ABD hisse senedi piyasası, gelişmekte olan ülke bono fiyatlarında bir artışa ve böylece ülke risk priminde bir düşüşe yol açacaktır. İkinci olarak, düşen bir ABD hisse senedi piyasası, yatırımcıların hisse senedi piyasası istikrar kazanana kadar düşük riskli seçenekler aradıkları, bir kaliteye yönelişe yol açabilir. Bu yatırımcıları gelişmekte olan ülke bonolarını satmaya ve daha güvenilir seçeneklere yatırım yapmaya yönlendirecektir. Düşen bir ABD hisse senedi piyasası, gelişmekte olan ülke bono fiyatlarında bir düşüşe ve böylece ülke risk priminde bir artışa yol açacaktır. Dolayısıyla, iki etkenin gelişmekte olan ülkelerin risk primlerinde zıt etkisi bulunmaktadır ve genel olarak ikincisi hakim durumdadır<sup>218</sup>.

Hisse senedi piyasalarının performansının ölçülmesinde, hisse senetleri piyasası endekslerinin kullanıldığına daha önce değinilmişti. ABD hisse senedi piyasalarında da iki önemli endeks gösterge olarak kullanılmaktadır. Bunlar, Dow Jones Industrial Average (DJIA) ve S&P 500 endeksleridir. Bu

---

<sup>217</sup> Westphalen, a.g.e., s. 8.

<sup>218</sup> Rowland, a.g.e., s. 54.

endeksler yatırım dünyasının termometresi durumundadır. DJIA endeksi, New York Borsası'ndaki en büyük 30 şirketin (örneğin General Motors, Wall Mart, Disney) hisse senedi fiyatlarının ortalamasını gösteren bir endekstir. S&P 500 endeksi, 3 borsadaki (New York Stock Exchange, American Stock Exchange, Nasdaq) en değerli 500 şirketin ortalamasını verir ve borsanın değerinin yüzde 75'inden sorumlu olan şirketleri gösterir S&P500 endeksi, DJIA endeksine göre daha fazla hisse sendi içermekte olup ABD ekonomisindeki, dolayısıyla dünya ekonomisindeki değişimleri daha iyi temsil edebilmektedir<sup>219</sup>. Bu çalışmada, S&P500 endeksinin, dünya ekonomisindeki değişimlerin temsili değişkeni olarak kullanılmasına karar verilmiştir. S&P500 endeksinin, ülke kredi temerrüt swap primini arttırması ya da azaltması söz konusu olabilir.

6. Yayılma Etkisi: III.Bölüm'de gelişmekte olan piyasalardaki yayılma etkisinin, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi üzerindeki etkisi analiz edilmiş ve Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin Brezilya, Güney Afrika ve Ukrayna'nın ülke kredi temerrüt swap primleri ile yüksek korelasyon gösterdiği belirlenmişti. Söz konusu 3 gelişmekte olan piyasa içinde, Türkiye'nin en yüksek korelasyonda işlem gördüğü ve benzer fiyat trendleri gösterdiği ülkelerin başında Brezilya gelmektedir.

Her ne kadar ekonomistler her fırsatta iki ülke arasındaki ekonomik temellerin farklılığına dikkat çekse de, zira Brezilya cari fazla veren ve üretim ağırlıklı bir ülke konumunda iken Türkiye cari açık veren bir hizmet ülkesi konumundadır, yatırımcılar açısından iki ülkenin maruz kaldıkları sistemik riskler finansal piyasalar üzerinde o kadar etkili olmaktadır ki ülkelerin özelinde kendilerine has riskler, piyasa dinamiklerini etkilemekte çoğu zaman zayıf kalmaktadır.<sup>220</sup> Bu çalışmada, Brezilya'nın vadesine 5 yıl kalan ülke kredi temerrüt swap'ının, yayılma etkisinin temsili değişkeni olarak kullanmasına karar verilmiştir. Vadesine 5 yıl kalan ülke kredi temerrüt swap'ının seçilmesinin nedeni, ileriki alt bölümlerde de anlatılacağı üzere,

---

<sup>219</sup> Aydın, a.g.e., ss. 132-133.

<sup>220</sup> Global Menkul Değerler, **Türkiye Brezilya İlişkisine Alternatif Bir Bakış**, Günlük Bülten, 21.05.2007, [http://www.global.com.tr/yeni/showpdf.jsp?file\\_id=9778](http://www.global.com.tr/yeni/showpdf.jsp?file_id=9778), (Erişim Tarihi: 15.12.2008), ss. 1-2.

analizlerin Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi üzerinde yapılacak olmasıdır. Dolayısıyla, Türkiye'nin ve Brezilya'nın aynı vadeye sahip ülke kredi temerrüt swap'larının kullanılmasına özen gösterilmiştir.

#### **4.2.2. Analiz Modelinin Oluşturulması ve Uygulanması**

##### **4.2.2.1. Veri**

Bu çalışmada 1 Ocak 2005 ile 31 Ağustos 2008 dönemine ait günlük veriler kullanılmıştır. Kullanılan tüm veriler bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'den temin edilmiştir.

Başlangıç noktası olarak 1 Ocak 2005 tarihinin seçilmesinin nedeni, bu tarihten önce Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap işlem hacminin düşük olması, dolayısıyla analizlerde kullanılabilecek nitelikte tam, doğru ve güvenilir veri olmamasıdır. Aynı şekilde, 2008 yılında yaşanan küresel finans krizinin etkilerinin en çok hissedildiği 2008'in son çeyreğinde de Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap işlem hacmi düşmüş, alım satım fiyatları arasındaki açıklık son derece artmış ve ülke kredi temerrüt swap primleri kolaylıkla yönlendirilebilir duruma gelmiştir. Bu yüzden, güvenilir olmayan veriler ile yapılacak analizlerin hatalı sonuçlar verme olasılığı göz önüne alınarak 31 Ağustos 2008 tarihinden sonraki veriler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmada Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi olarak 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap'ı primi kullanılmaktadır. Önceki bölümlerde de değinildiği gibi Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap işlem hacmi 5 yıllık vadede yoğunluk göstermektedir ve 5 yıllık vade piyasada standart ülke kredi temerrüt swap'ı durumuna gelmiştir. Standart olmayan vadelerin işlem hacmi daha düşüktür ve alım satım fiyatları arasındaki açıklık daha fazladır. Bu yüzden 1, 3, 5 ve 10 yıllık vadelerin içerisinde en güvenilir, işlem hacmi en yüksek olan 5 yıllık vadeyi kullanmaktır. Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini gösteren *CDSTR* değişkeni, Reuters'ın açıkladığı gün sonu alım satım fiyatlarının ortalamasını ifade etmektedir.

Risksiz peşin faiz oranının temsili değişkeni olan vadesine 5 yıl kalan ABD Hazine Bonosu faiz oranı modelde *RF* olarak gösterilmektedir. Vadesine 10 yıl ve 2 yıl kalan ABD Hazine Bonosu faiz oranları arasındaki



fark, risksiz getiri eğrisinin eğiminin temsili değişkeni olarak kullanılmakta olup modelde *RFEGIM* olarak gösterilmektedir. Tüm faiz oranları, bankalar arası piyasada geçen son işlemlerin alım satım oranlarının ortalamasını ifade etmektedir.

1 ABD Dolarının TL olarak karşılığını gösteren ve modelde logaritması alınarak kullanılan USD/TL kuru, bankalar arası piyasada geçen son işlemlerin alım satım fiyatlarının ortalamasını ifade etmektedir. Temerrüde uzaklığın temsili değişkeni olarak kullanılacak olan USD/TL kuru modelde *LOGUSD\_TR* olarak gösterilmektedir.

İMKB30 ulusal endeksi değişkenliğinin kapanış değerleri, değişkenliğin (Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanmanın) temsili değişkeni olarak kullanılmaktadır. Logaritması alınarak kullanılan İMKB30 ulusal endeksi değişkenliği, modelde *LOGİMKB30* olarak gösterilmektedir.

S&P500 endeksinin kapanış değerleri, dünya ekonomisindeki değişimlerin temsili değişkeni olarak kullanılmaktadır. Logaritması alınarak kullanılan S&P500 endeksinin kapanış değerleri, modelde *LOGSP500* olarak gösterilmektedir.

Bu logaritma alma işlemlerinin yapılmasının nedenleri düzeyde üstel bir büyüme gösteren serinin logaritması alındığında büyümenin doğrusal duruma dönüşmesidir. Logaritmanın alınması ile varyans istikrarlı olmakta ve aykırı gözlemlerin etkileri azalmaktadır<sup>221</sup>.

Brezilya'nın ülke kredi temerrüt swap primi olarak, 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap'ı primi kullanılmaktadır. Önceki alt bölümde de değinildiği gibi Türkiye'nin ve Brezilya'nın aynı vadeye sahip ülke kredi temerrüt swap'larının kullanılmasına özen gösterilmiştir. Brezilya'nın ülke kredi ülke temerrüt swap primini gösteren *CDSBR* değişkeni, Reuters'ın açıkladığı gün sonu alım satım fiyatlarının ortalamasını ifade etmektedir. III.Bölüm'de gösterildiği gibi, yayılma etkisi nedeniyle Türkiye'nin ve Brezilya'nın ülke kredi temerrüt swap primleri arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır.

---

<sup>221</sup> Newbold, a.g.e., ss. 623-624.

Yukarıda yapılan açıklamalar kapsamında, kısa dönemde Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler ve temsili değişkenleri Tablo-6'da özetlenmiştir.

**Tablo - 6: Kısa Dönemde Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Temsili Değişkenleri**

Faktörler	Temsili Değişkenler	İlişkinin Beklenen Yönü	
	Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi	CDSTR	
Peşin faiz oranı	Vadesine 5 yıl kalan ABD Hazine Bonosu faiz	RF	Negatif
Getiri eğrisinin eğimi	Vadesine 10 yıl ve 2 yıl kalan ABD Hazine Bonosu faiz oranları arasındaki fark	RFEGIM	Negatif
Temerrüde uzaklık	USD/TL Kuru	LOGUSD_TR	Pozitif
Değişkenlik	İMKB 30 endeksi değişkenliği	LOGİMKB30	Pozitif
Dünya ekonomisindeki değişimler	S&P 500 endeksi	LOGSP500	Pozitif
Yayımla etkisi	Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi	CDSBR	Pozitif

Tablo-6'da ayrıca Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile temsili değişkenler arasındaki ilişkinin beklenen yönü gösterilmektedir. Gerek *RF* gerekse *RFEGIM*'in negatif değer alması beklenmektedir. *LOGUSD\_TR*'in ve *LOGİMKB30*'nin pozitif değer alması beklenmektedir. Daha önce yapılan ampirik çalışmaların ve yazın taramasının ışığı altında, *LOGSP500*'in negatif ya da pozitif değer alması söz konusu olabilmektedir. *CDSBR*'nin pozitif değer alması beklenmektedir.

#### 4.2.2.2.Yöntem ve Uygulama

Çalışmada, Türkiye'nin 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap primi ile yapısal model yaklaşımı ile belirlenmiş olan olası açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişki (5.8) denklemi ile gösterilen doğrusal regresyon modeli ile araştırılmıştır.

$$CDSTR = a_0 + b_1RF + b_2RFEGIM + b_3LOGUSD\_TR + b_4LOGİMKB30 + b_5LOGSP500 + b_6CDSBR + e_t \quad (5.8)$$

Bu denklemde *CDSTR* bağımlı değişkeni, *RF*, *RFEGIM*, *LOGUSD\_TR*, *LOGİMKB30*, *LOGSP500*, *CDSBR* ise, bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. Burada  $a_0$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$ ,  $b_4$ ,  $b_5$ ,  $b_6$  tahmin edilecek parametrelerdir.  $e_t$  hata terimini ifade etmekte olup ortalaması sıfır olan bir rassal değişkendir.

#### 4.2.2.2.1. Birim Kök (Durağanlık) Testi

Durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması durumunda sahte regresyon problemiyle karşılaşılabileceğinin anlaşılmasından bu yana, zaman serilerinin kullanıldığı çalışmalara bu serilerin durağanlığının araştırılmasıyla başlanması standart bir yöntem olmuştur<sup>222</sup>. Bu çalışmaya da regresyon denkleminde kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadığının belirlenmesi ile başlanacak olup durağanlığın tespitinde Dickey-Fuller testi (ADF testi) kullanılacaktır. Bu çalışmada, zaman serilerine ilişkin serpilme diyagramlarından yararlanılarak, sabitli ve trendiz (5.1) nolu model esas alınarak ADF testi yapılmıştır. ADF testine tabii tutulan değişkenlerin gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriteri(AIC) kullanılarak belirlenmiş ve ADF testi sonuçları ile birlikte Tablo 7'da verilmiştir.

**Tablo - 7: Kısa Dönem İlişkileri Analiz Edilen Zaman Serilerinin Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testleri**

Parantez içindeki sayılar AIC kullanılarak seçilen gecikme uzunluklarıdır. Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. Mc-Kinnon Kritik Değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için sabitli ve trendsiz modelde -3.44, -2.87 ve -2.57 dir.

Değişkenler	Özgün Değerleri	1.Fark Değerleri
CDSTR	ADF(1) = -2.30	ADF(0) = -25.26
RF	ADF(0) = -1.05	ADF(0) = -31.82
RFEGIM	ADF(1) = -0.46	ADF(0) = -27.23
LOGUSD_TR	ADF(2) = -1.54	ADF(1) = -19.99
LOGİMKB30	ADF(0) = -1.98	ADF(0) = -29.50
LOGSP500	ADF(1) = -1.76	ADF(0) = -34.05
CDSBR	ADF(1) = -1,49	ADF(0) = -26.48

<sup>222</sup>Öztürk ve Acaravcı a.g.e., s. 200.

Bu çalışmada yer alan zaman serileri analizlerinde Eviews 4.1 (Econometrics Views) paket programından yararlanılmaktadır. Tüm zaman serilere ilişkin ayrıntılı ADF test sonuçlarını içeren Eviews 4.1 programının çıktıları Ek 3’de verilmiştir.

Tablo 7’da sunulan analiz sonuçlarına göre, bütün serilerin özgün değerleri için ADF test istatistiğinin mutlak değeri, %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için Mc-Kinnon Kritik Değerleri’nin mutlak değerinden küçük olduğundan serilerin birim kök içerdiğini, yani durağan olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuçlar bütün serilerin özgün değerlerinde duran olmadığını göstermektedir.

Seriler eğer özgün değerlerinde durağan değilse farkı alınmak suretiyle durağan duruma getirilmektedir. Bu amaçla çalışmada serilerin birinci farkı alınmış ve sabitli ve trendsiz modelde testler tekrarlanmıştır. Hesaplanan ADF test istatistiğinin mutlak değeri, Mc-Kinnon Kritik Değerleri’nin mutlak değerinden büyük olduğundan serilerin birim kök içerdiğini, yani durağan olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi red edilmiştir.

Böylelikle *CDSTR*, *RF*, *RFEGIM*, *LOGUSD\_TR*, *LOGİMKB30*, *LOGSP500* ve *CDSBR* serilerinin tamamının birinci farkı durağan olduğu için bu serilere birinci dereceden durağan (birinci dereceden bütünleşmiş) seriler denir ve  $I(1)$  şeklinde gösterilirler. Serilerin birinci farkında durağan çıkmaları, *CDSTR*, *RF*, *RFEGIM*, *LOGUSD\_TR*, *LOGİMKB30*, *LOGSP500* ve *CDSBR* serileri arasındaki ilişkinin doğrusal regresyon ile araştırılması için gerekli önkoşulu sağlamaktadır.

#### **4.2.2.2. Regresyon Analizi**

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde, doğrusal regresyon analizleri, serilerin özgün değerleri yerine, serilerin birinci farkları alınarak yapılmaktadır. (5.8) denklemi, serilerin birinci farkı kullanılarak (5.9)’da belirtildiği şekilde yeniden yazılabilir. Serilerin birinci farkını göstermek amacıyla değişkenlerin önüne “D” işareti konulmuştur.

$$\begin{aligned} DCDSTR = & a_0 + b_1DRF + b_2DRFEGIM + b_3DLOGUSD\_TR + b_4DLOGİMKB30 \\ & + b_5DLOGSP500 + b_6DCDSBR + e_t \end{aligned} \quad (5.9)$$

Özetle Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişim ile açıklayıcı değişkenlerin değişimi arasındaki ilişki (5.9) denklemi ile gösterilen doğrusal regresyon modeli ile araştırılmaktadır.

Çalışmaya, tüm olası açıklayıcı değişkenlerin yer aldığı Regresyon1 modelinin analiz edilmesi ile başlanmıştır. Daha sonra katsayıların anlamlılık düzeylerine göre bazı değişkenler modelden çıkartılarak 2 farklı regresyon modeli daha oluşturulmuş ve test edilmiştir. Tablo 8'de regresyon sonuçları verilmiştir. Katsayıların tahmininde "en küçük karelerle tahmin yöntemi" kullanılmış olup regresyon analizlerinde Eviews 4.1 (Econometrics Views) paket programından yararlanılmaktadır. Regresyon sonuçlarını içeren Eviews 4.1 programının çıktıları Ek 4'de verilmiştir.

**Tablo - 8: Regresyon Sonuçları**

Katsayı tahminlerinin altında parantez içinde gösterilen değerler katsayıların anlamlılık düzeylerini [Prob(t-istatistiği)] göstermekte olup 0 ile 1 arasında bir değer alabilir.

Açıklayıcı Değişkenler	Regresyon1	Regresyon2	Regresyon3
$a_0$	0.203399 (0.2056)	0.200217 (0.2125)	--
DRF	3.651472 (0.2026)	--	--
DRFEGIM	1.352495 (0.7922)	--	--
DLOGUSD_TR	152.7110 (0.0000)	146.9305 (0.0000)	146.9734 (0.0000)
DLOGİMKB30	101.4078 (0.0000)	100.8012 (0.0000)	100.6675 (0.0000)
DLOGSP500	6.050057 (0.7725)	--	--
DCDSBR	0.504529 (0.0000)	0.500133 (0.0000)	0.499487 (0.0000)
Gözlem Sayısı	897	897	897
Belirlilik Katsayısı ( $R^2$ )	0.5808	0.5798	0.5790
Düzeltilmiş Belirlilik Katsayısı ( $R^2_d$ )	0.5780	0.5784	0.5781
Prob (F-İstatistiği)	0.0000	0.0000	--
Durbin-Watson İstatistiği (d)	2.1458	2.1570	2.1526

Regresyon sonuçlarının değerlendirmesine geçmeden önce, Tablo 8’de gösterilen bazı testlerin ne amaçla kullanıldığını ve test sonuçlarının ne anlama geldiğini açıklamakta yarar vardır.

Katsayıların anlamlılık düzeylerini ifade eden Prob(t-istatistiği) değerleri katsayıların sıfır olduğunu, bir başka ifade ile açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkeni açıklamaya yönelik bir katkısı olmadığını, söyleyen  $H_0$  hipotezinin hangi anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Anlamlılık düzeyinin büyümesi, katsayının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezine karşı pek az kanıt olduğunu, anlamlılık düzeyinin sıfıra yaklaşması, katsayının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezine karşı çok kuvvetli kanıt olduğunu anlatmaktadır. Dolayısıyla Prob(t-istatistiği) değerleri sıfıra yaklaştıkça  $H_0$  hipotezi reddedilir. Böyle durumlarda yaygın uygulama, anlamlılık seviyesi yüksek olan değişkenleri dışlayıp regresyon modelini kalan katsayılar için yeniden tahmin etmektir<sup>223</sup>.

F-testinde sabit katsayı dışında tüm açıklayıcı değişkenlerin katsayıları birlikte test edilmektedir. Prob (F-İstatistiği) değerleri tüm katsayıların birlikte sıfır olduğunu, söyleyen  $H_0$  hipotezinin hangi anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Anlamlılık düzeyinin büyümesi, katsayının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezine karşı pek az kanıt olduğunu, anlamlılık düzeyinin sıfıra yaklaşması, katsayının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezine karşı çok kuvvetli kanıt olduğunu anlatmaktadır<sup>224</sup>.

Belirlilik katsayısı ( $R^2$ ), açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkenin davranışını açıklamadaki başarı ölçüsünü veren betimleyici bir istatistik olarak kullanılmakta olup 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Belirlilik katsayısı modeldeki açıklayıcı değişken sayısının veri örneğinin büyüklüğüne oranından etkilenmektedir. Bu oran ne kadar büyükse belirlilik katsayısının olduğundan daha büyük çıkma, yani modeli olduğundan daha iyi anlatıyormuş gibi görünme olasılığı o kadar fazladır. Düzeltilmiş belirlilik katsayısı ( $R^2_d$ ) belirlilik katsayısının modeldeki açıklayıcı değişkenler sayısına göre düzeltilmiş şeklidir. Açıklayıcı değişken sayısı farklı olan modellerin

---

<sup>223</sup> Newbold, a.g.e., s. 567.

<sup>224</sup> Tekin ve Çağlayan, a.g.e.,s. 96-97.

karşılaştırılmasına olanak sağlamak için düzeltilmiş belirlilik katsayısı kullanılır<sup>225</sup>.

Eğer zaman serileri arasındaki bir ilişkiden söz ediliyor ve aralarında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki bulunuyorsa, bu ilişkinin gerçek mi yoksa sahte mi olduğunu anlamak için tahmin edilen regresyonun artıklarında ardışık bağımlılığının (otokorelasyon) bulunup bulunmadığının kontrol edilmesi gerekir. Yaygın olarak kullanılan test Durbin-Watson testidir. Durbin-Watson test sonucu her zaman 0 ile 4 arasında bir değer alır. Ayrıntılı bir test için anlamlılık düzeyi, gözlem sayısı ve açıklayıcı değişken sayısına göre hesaplanmış olan standart Durbin-Watson istatistiklerine bakılır ve elde edilen değerler bunlarla karşılaştırılır. Genellikle 2 değeri ardışık bağımlılığının bulunmadığını göstermek için yeterlidir<sup>226</sup>.

Çalışmaya, tüm olası açıklayıcı değişkenlerin yer aldığı Regresyon1 modelinin analiz edilmesi ile başlanmıştır. Düzeltilmiş belirlilik katsayısı ( $R^2_d$ )'nin 0.5780 olması, söz konusu 6 açıklayıcı değişkendeki değişimin Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi açıklamada bir hayli başarılı olduğunu göstermektedir. Primdeki değişimin yaklaşık %57,8'si, söz konusu 6 açıklayıcı değişkendeki değişim ile açıklanmaktadır. Ancak açıklanamayan %42,2'lik kısım bilinmeyen faktörler nedeniyle oluşmuştur. Ayrıca, düzeltilmiş belirlilik katsayısı ve belirlilik katsayısı arasında fark yok denecek kadar azdır. Bu durumda, modeli oluşturmak için kullanılan örnekte gözlem sayısının yeterli olduğu söylenebilir.

Durbin-Watson İstatistiği (d) 2.1458 olarak hesaplanmıştır. 2 değerine yakın bir Durbin-Watson İstatistiği (d) hesaplanması, modelde ardışık bağımlılığının bulunmadığını kabul etmek için yeterlidir.

Prob (F-İstatistiği) değerlerinin sıfıra çok yaklaşması (Prob <0,01), söz konusu 6 açıklayıcı değişkendeki değişimin hep birlikte Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi etkilediğini, bir başka ifade ile Regresyon1 modelinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Ancak

---

<sup>225</sup> Newbold, a.g.e., ss. 561-562.

<sup>226</sup> Tekin ve Çağlayan, a.g.e.,s. 116.

katsayıların anlamlılık düzeylerini ifade eden Prob(t-istatistiği) değerleri incelendiğinde, *DRF* değişkeninin katsayısının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezi %20 anlamlılık düzeyinde, *DRFEGIM* değişkeninin katsayısının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezi %79 anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Aynı şekilde *DLOGSP500* değişkeninin katsayısının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezi %77 anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Bu verilerin anlamı şudur; risksiz faiz oranındaki değişim, risksiz faiz oranının eğimindeki değişim ve S&P500 endeksindeki değişim, öbür her şey aynıyken, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi etkilememektedir.

Bu durumda *DRF*, *DRFEGIM* ve *DLOGSP500* değişkenleri dışlanıp regresyon modeli kalan katsayılar için yeniden tahmin edilmiştir. Sabitin katsayısının sıfır olduğu  $H_0$  hipotezi %21 anlamlılık düzeyinde reddedilememiş olmasına karşın modelden çıkarılmamasına karar verilmiştir. Sabit katsayısının modelden çıkarılmamasının nedeni, tüm açıklayıcı değişkenlerin katsayıları sıfır bile olsa, primde bir miktar değişimin beklenmesidir .

Çalışmanın ikinci aşamasında, USD/TL kurundaki değişimin (*DLOGUSD\_TR*), İMKB30 endeks değişkenliğindeki değişimin (*DLOGİMKB30*) ve Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimin (*DCDSBR*) açıklayıcı değişken olduğu ve sabit içeren( $a_0$ ) Regresyon2 modeli oluşturulmuş ve Regresyon2 modelinin katsayıları tahmin edilmiştir. Regresyon2 modeli (5.10) denklemi ile gösterilmiş olup tahmin edilen katsayılar ve test istatistikleri Tablo 7'de yer almaktadır.

$$DCDSTR=a_0+b_3DLOGUSD\_TR+b_4DLOGİMKB30+b_6DCDSBR+e_t \quad (5.10)$$

Düzeltilmiş belirlilik katsayısı ( $R^2_d$ ) Regresyon1'de 0,5780 iken Regresyon2'de 0.5784 seviyesine çıkmıştır. Düzeltilmiş belirlilik katsayısının değişmemesi, hatta az da olsa yükselmesi, Regresyon2'nin açıklama gücünde 3 adet açıklayıcı değişken çıkartılmasına karşın herhangi bir azalma olmadığını göstermektedir.

Regresyon2'nin Durbin-Watson İstatistiği (d) 2.1570 olarak hesaplanmıştır. Durbin-Watson istatistik değerinde bir miktar artış olsa da



kritik değer olan 2'ye yakın bir Durbin-Watson İstatistiği (d) hesaplanması, modelde ardışık bağımlılığının bulunmadığını göstermektedir.

Prob (F-İstatistiği) değerlerinin sıfıra çok yaklaşması (Prob <0,01), söz konusu 3 açıklayıcı değişkendeki değişimin hep birlikte Türkiye'nin ÷lke kredi temerrüt swap primindeki değişimi etkilediğini göstermektedir. 3 adet açıklayıcı değişken çıkartılmasına karşın, Regresyon2 bu şekliyle de anlamlıdır. Katsayıların anlamlılık düzeylerini ifade eden Prob(t-istatistiği) değerlerinin sıfıra yaklaşması ile tüm katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.

Sabit katsayısının regresyon modelinden çıkartılmasının etkisini görmek için bu kez Regresyon2 modeli sabit katsayı içermeyecek şekilde yeniden oluşturulmuş ve bu yeni regresyon modelinin katsayıları yeniden tahmin edilmiştir. Regresyon3 modeli (5.11) denklemi ile gösterilmiş olup tahmin edilen katsayılar ve test istatistikleri Tablo 7'de yer almaktadır.

$$DCDSTR=b_3DLOGUSD\_TR+b_4DLOGİMKB30+b_6DCDSBR+e_t \quad (5.11)$$

Sabit içermeyen Regresyon3 modelinin gerek açıklama gücünde ve Ardıcık bağımlılığında gerekse katsayılarının anlamlılığında herhangi bir değişiklik olmamıştır. Bu sonuçlar, modelde sabit katsayısı olması ya da olmaması arasında önemli bir fark olmadığını göstermektedir.

#### 4.2.2.3. Değerlendirme

Yapılan regresyon analizleri sonucunda sabit katsayı içeren Regresyon2 modelinin, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ÷lke kredi temerrüt swap primindeki değişimi açıklamada kullanılabilecek en iyi model olduğu sonucuna varılmıştır. En küçük kareler yöntemine göre tahmin edilen Regresyon2 modelinin regresyon doğrusu (5.12) denkleminde verilmiştir.

$$DCDSTR = 0.20 + 146.93 DLOGUSD\_TR + 100.80 DLOGİMKB30 + 0.50 DCDSBR \quad (5.12)$$

Buna göre, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ÷lke kredi temerrüt swap primindeki günlük değişimi açıklamada kullanılabilecek değişkenler şunlardır.

- USD/TL kurundaki değişim,

- İMKB30 ulusal endeksi değişkenliğindeki değişim,
- Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişim

Açıklayıcı değişkenlerin önündeki katsayılar, bütün diğer açıklayıcı değişkenler aynı kalırken, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin ayrı ayrı birer ölçüsünü vermektedir. Bu kapsamda; diğer değişkenler sabitken, USD/TL kurundaki değişimde meydana gelen %1'lik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi 1.47 birim artırmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, İMKB30 ulusal endeksi değişkenliğinin değişiminde medyana gelen %1'lik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi 1,01 birim artırmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimde medyana gelen 1 birimlik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi 0.5 birim artırmaktadır.

Beklendiği gibi, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ile USD/TL kuru, İMKB30 ulusal endeksi değişkenliği ve Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkeni açıklamadaki etkileri birbirine çok yakın olup, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimi açıklamada birbirlerine göre belirgin üstünlükleri yoktur. Sıralama yapmak gerekirse; en etkin açıklayıcı değişken USD/TL kurundaki değişimdir. Daha sonra etkin olan değişkenler sırasıyla İMKB30 ulusal endeksi değişkenliğindeki değişim ve Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki değişimdir.

Sonuç olarak, temsili değişkenler ile yapılan regresyon analizlerini genelleştirdiğimizde, kısa dönemde, yapısal model yaklaşımı ve yayılma etkisi kullanılarak belirlenen 6 adet olası faktörden;

- Değişkenlik (Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanma)
- Temerrüde uzaklık,
- Yayılma etkisi

Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir. Tüm faktörler, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuç, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin, Türkiye'nin borçlarının ve varlıklarının değeri ile Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanmalara bağımlı olduğunu göstermektedir. Herhangibir ülkenin finans piyasasında meydana gelen istikrarsızlık ya da kriz ise sınırlı etkiye sahiptir.

### **4.3. UZUN DÖNEMDE TÜRKİYE'NİN ÜLKE KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

#### **4.3.1. Kredi Temerrüt Swap Primindeki Aylık Değişimlerin Olası Belirleyicileri**

Çalışmanın ilk bölümünde, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini kısa dönemde etkileyen 3 faktör "Değişkenlik (Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanma)", "temerrüde uzaklık" ve "yayıma etkisi" olarak belirlenmişti. Bu faktörleri açıklamada ise, sırasıyla, "İMKB30 ulusal endeksi değişkenliği", "USD/TL kuru", "Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi" değişkenleri kullanılmıştı.

Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini uzun dönemde etkileyen değişkenlerin analiz edileceği bu alt bölümde kısa dönemde etkili olduğu belirlenen 3 değişken kullanılmaya devam edilecek olup temerrüde uzaklık faktörünü açıklamak için ek temsili değişkenler tanımlanacaktır. Kısa dönem de yapılan analizlerde günlük zaman serileri kullanıldığı için temerrüde uzaklık faktörünün doğrudan temsili değişkenleri bulunamamıştı ve USD/TL kuru dolaylı temsili değişken olarak kabul edilmişti. Uzun dönemde yapılacak olan analizlerde değişkenlerin aylık zaman serileri kullanılacağı için ülkenin varlık ve borçlarını temsil eden bir çok temsili değişken belirlemek mümkün olacaktır.

Ülke risk primi hesaplamasına dair yapısal modellerde, temerrüde uzaklık, temerrüdün olasılığını belirlemektedir. Ülkenin varlık değeri toplam borçlarının altına düşerse temerrüt gerçekleşmektedir. Bu faktörü açıklamada en çok kullanılan temsili değişkenler "dış borç servisi / ihracat oranı", "cari işlemler dengesi" ve "sanayi üretim endeksi" 'dir. III. Bölüm'de verilen yazı

taramasında, söz konusu üç değişkenin bir çok çalışmada ülke risk primlerini açıklamada kullanılan ortak değişken olduğu belirlenmiştir.

Dış borç servisi/ihracat oranı; bir ülkenin, dış borç yükünün değerlendirilmesinde ve çok borçlu olup olmadığının ölçülmesinde kullanılan bir orandır. Dış borç karşılama oranı olarak da adlandırılan bu oran, dış borçlanma dahil, ülkenin uluslararası likidite sorunlarının analizinde önemli bir kriterdir. Oranın büyük değer alması, ülke ihracat gelirlerinin dış borç giderlerini karşılama oranının küçülmesi demek olduğundan, bu durumda borçlu ülkenin dış borç yükümlülüklerini yerine getirebilme gücünün zayıfladığını göstermektedir. Oranın küçük değer alması ülkenin ödemeler dengesinde bir iyileşme ve buna bağlı olarak da ülkenin dış borç ödeme gücünde bir artış görüldüğü şeklinde yorumlanmaktadır. Dış borç servisi/ihracat oranı aylık periyotlarla hesaplanabilmektedir<sup>227</sup> ..

Sanayi üretim endeksi (1997=100); ekonomik faaliyetlerin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. GSYH artışı konusunda onun yerine karar vermede kullanılabilir. Yüksek bir büyüme oranı normalde güçlü bir mali konum yaratır. Yüksek bir büyüme oranı, ülkenin borç yükünün zaman içinde ödenmesinin daha kolay olacağı anlamına gelir. Sanayi üretim endeksi aylık ya da üç aylık periyotlarla yayınlanmakta olup bu çalışmada aylık sanayi üretim endeksi kullanılacaktır<sup>228</sup> .

Cari işlemler dengesi, olarak da tanımlanan cari denge, ödemeler dengesi bilançosunun dış ticaret (ihracat-ithalat dengesi), hizmetler (hizmet alımları-hizmet satımları), yatırım gelirleri (dış yatırım gelirleri-dış yatırım giderleri) ve cari transferler (karşılıksız olarak elde edilen dış gelirler-karşılıksız olarak yapılan dış giderler) dengelerinin toplamından oluşur. Ülkenin cari işlemlerden elde ettiği gelirler, cari işlemlere yapılan giderlerden daha büyükse bu durum cari fazla (cari işlemler fazlası); daha küçükse cari açık (cari işlemler açığı) olarak nitelenir. Büyük bir cari işlemler açığı ekonominin ağır bir şekilde dışarıdan gelecek fonlara dayandığını gösterir.

---

<sup>227</sup> Ahmet Turan Adıyaman, “**Dış Borçlarımız ve Ekonomik Etkileri**”, Sayışday Dergisi, Sayı:62, s. 32.

<sup>228</sup> Türkiye İstatistik Kurumu, **Kısa Dönemli İş İstatistikleri**, Yayın No:3223, Aralık 2008, s. 10.

Devamlı cari açık, borçlanmayı arttırarak uzun vadede sürdürülemez bir duruma getirir. Cari işlemler dengesi aylık periyotlarla yayınlanmaktadır<sup>229</sup>.

Özetle dış borç servisi / ihracat oranı, cari işlemler dengesi ve sanayi üretim endeksinin temerrüde uzaklığın temsili değişkenleri olarak kullanılmasına karar verilmiştir.

### **4.3.2. Analiz Modelinin Oluşturulması ve Uygulanması**

#### **4.3.2.1. Veri**

Çalışmanın bu bölümünde de, ilk bölümünde olduğu gibi 1 Ocak 2005 ile 31 Ağustos 2008 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Ancak günlük veriler yerine, bu kez aylık veriler kullanılmaktadır. Kullanılan tüm veriler bir elektronik veri dağıtım sistemi olan Reuters'dan temin edilmiştir.

Türkiye'nin 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap primini gösteren *CDSTR* değişkeni, Reuters'ın açıkladığı ay sonu alım-satım fiyatlarının ortalamasını ifade etmektedir.

1 ABD Dolarının TL olarak karşılığını gösteren ve logaritması alınarak kullanılan USD/TL kuru, ay sonunda bankalar arası piyasada geçen son işlemlerin alım satım fiyatlarının ortalamasını ifade etmektedir. USD/TL kuru modelde *LOGUSD\_TR* olarak gösterilmektedir. USD/TL kurundaki bir yükselmenin risk primini arttırması, dolayısıyla USD/TL kuru arttıkça ülke kredi temerrüt swap priminde artması beklenmektedir

Logaritması alınarak kullanılan İMKB30 ulusal endeksi değişkenliğinin ay sonu kapanış değerleri, modelde *LOGİMKB30* olarak gösterilmektedir. İMKB30 Ulusal Endeksi'nin değişkenliği arttıkça, ülke kredi temerrüt swap priminin de artması beklenmektedir.

Brezilya'nın 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap primini gösteren *CDSBR* değişkeni, Reuters'ın açıkladığı ay sonu alım satım fiyatlarının ortalamasını ifade etmektedir. Brezilya'nın ülke kredi temerrüt swap primi arttıkça, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin de artması beklenmektedir.

---

<sup>229</sup> İlker Parasız, **Para Banka ve Finansal Piyasalar**, 6.b., Bursa: Ezgi Kitabevi, 1947, ss. 499-500.

Temerrüde uzaklığın temsili değişkeni olarak kullanılacak olan dış borç servisi / ihracat oranı modelde *BORC\_İH*, cari işlemler dengesi *CİD* ve aylık sanayi üretim endeksi *SANAYİ* olarak gösterilmektedir. söz konusu değişkenlerin aylık zaman serileri Reuters'dan temin edilmiştir.

Yukarıda yapılan açıklamalar kapsamında, uzun dönemde Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler ve temsili değişkenleri Tablo-9'da özetlenmiştir.

**Tablo - 9: Uzun Dönemde Türkiye'nin Ülke Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Temsili Değişkenleri**

Faktörler	Temsili Değişkenler		İlişkinin Beklenen Yönü
	Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi	CDSTR	
Temerrüde uzaklık	USD/TL kuru	LOGUSD_TR	Pozitif
	Cari işlemler dengesi	CİD	Negatif
	Dış borç servisi/ihracat oranı	BORC_İH	Pozitif
	Sanayi üretim endeksi	SANAYİ	Negatif
Değişkenlik	İMKB 30 endeksi değişkenliği	LOGİMKB30	Pozitif
Yayımla etkisi	Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi	CDSBR	Pozitif

Tablo-9'da ayrıca Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile temsili değişkenler arasındaki ilişkinin beklenen yönü gösterilmektedir. Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile cari işlemler dengesi ve sanayi üretim endeksi arasında negatif yönlü, dış borç servisi/ihracat oranı ile pozitif yönlü bir ilişkinin olması beklenmektedir.

#### 4.3.2.2. Yöntem ve Uygulama

Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye'nin 5 yıl vadeli USD cinsinden ülke kredi temerrüt swap primi ile yapısal model yaklaşımı ile belirlenmiş olan olası açıklayıcı değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Johansen Eşbütünleşme Testi ile araştırılmıştır.

#### 4.3.2.2.1. Birim Kök (Durağanlık) Testi

Johansen Eşbütünleşme Testi, ele alınan tüm serilerin özgün düzeylerinde durağan olmamasını ve aynı derecede farkı alındığında durağan duruma gelmelerini gerektirmektedir<sup>230</sup>. Bu yüzden, çalışmanın bu bölümüne de eşbütünleşme ilişkileri analiz edilecek olan değişkenlerin durağan olup olmadığının belirlenmesi ile başlanacak olup durağanlığın tespitinde Dickey-Fuller testi (ADF testi) kullanılmaktadır.

Zaman serilerine ilişkin serpilme diyagramlarından yararlanılarak, sabitli ve trendiz (5.1) nolu model esas alınmıştır. ADF testine tabii tutulan değişkenlerin gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriteri(AIC) kullanılarak belirlenmiş ve ADF testi sonuçları ile birlikte Tablo 10'da verilmiştir. Tüm zaman serilere ilişkin ayrıntılı ADF test sonuçlarını içeren Eviews 4.1 programının çıktıları ise Ek 5'de verilmiştir.

Tablo-10'da sunulan analiz sonuçları sanayi üretim endeksi değişkeni(SANAYİ) dışında tüm değişkenlerin özgün değerlerinde durağan olmadığını göstermektedir.

**Tablo - 10: Eşbütünleşme İlişkileri Analiz Edilen Zaman Serilerinin Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testleri**

Parantez içindeki sayılar AIC kullanılarak seçilen gecikme uzunluklarıdır. Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. Mc-Kinnon Kritik Değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için sabitli ve trendsiz modelde -3.59, -2.92 ve -2.60 dir.

Değişkenler	Özgün Değerleri	1.Fark Değerleri
CDSTR	ADF (1) = -2,52	ADF (1) = -6,94
LOGUSD_TR	ADF (1) = -1,43	ADF (1) = -6,55
LOGİMKB30	ADF (1) = -2,02	ADF (1) = -7,87
CDSBR	ADF (1) = -1,53	ADF (1) = -8,26
CİD	ADF (1) = -2,48	ADF (1) = -7,18
SANAYİ	ADF (1) = -3,12	
BORC_İH	ADF (2) = -1,48	ADF (1) = -19,99

<sup>230</sup> Göktaş, a.g.e., s. 125.

Seriler eğer özgün değerlerinde durağan değilse farkı alınmak suretiyle durağan duruma getirilmektedir. Bu amaçla özgün değerlerinde durağan olmayan serilerin birinci farkları alınmış ve sabitli ve trendsiz modelde ADF testleri tekrar yapılmıştır.

ADF test sonuçlarına göre *CDSTR*, *LOGUSD\_TR*, *LOGİMKB30*, *CDSBR*, *CİD* ve *BORC\_İH* serilerinin birinci dereceden durağan (birinci dereceden bütünleşmiş) seriler olduğu belirlenmiştir. Serilerin özgün değerlerinde durağan olmamaları ve birinci farkında durağan çıkmaları, *CDSTR*, *LOGUSD\_TR*, *LOGİMKB30*, *CDSBR*, *CİD* ve *BORC\_İH* serileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin Johansen Eşbütünleşme Testi ile araştırılması için gerekli önkoşulu sağlamaktadır. Sanayi üretim endeksi değişkeni ise, özgün değerinde durağan olduğu için uzun dönemli ilişkilerin analizinde dikkate alınmamıştır.

#### **4.3.2.2. Johansen Eşbütünleşme Testi**

Durağan olmayan değişkenler arasında hernekadar anlamlı bir regresyon ilişkisi kurulamasa da, bunların doğrusal bir kombinasyonu uzun dönemde anlamlı bir ilişki içinde olabilir. Bu tür bir ilişkinin varlığı Johansen Eşbütünleşme Testi ile araştırılmaktadır. Tablo 11'da *CDSTR*, *LOGUSD\_TR*, *LOGİMKB30*, *CDSBR*, *CİD* ve *BORC\_İH* değişkenlerinden oluşan sistem için Johansen Eşbütünleşme Testi sonuçları verilmiştir. Johansen eşbütünleşme test sonuçlarını içeren Eviews 4.1 programının çıktıları ise, Ek 6'de yer almaktadır.

İz istatistiğinin ve maksimum özdeğer istatistiğinin test değerleri, tablo değerlerinden büyük ise, değişkenler arasında eş bütünleşme olmadığını gösteren  $H_0$  hipotezi red edilmektedir. Tam tersi durumda; test değerlerinin, tablo değerlerinden küçük olduğu durumda değişkenler arasında eş bütünleşme olmadığını gösteren  $H_0$  hipotezi red edilmemektedir.



**Tablo - 11: Eşbütünleşme İlişkileri Analiz Edilen Zaman Serilerinin Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları**

“r” eş bütünleşme denklem (vektör) sayısını göstermektedir. Tablo değerleri %5 anlamlılık düzeyinde verilmiştir. (\*) işareti,  $H_0$  hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

Değişkenler	Hipotezler		Öz Değerler	İz İstatistiği Değerleri		Maksimum Özdeğer İstatistiği Değerleri	
	$H_0$	$H_1$		Test	Tablo (%5)	Test	Tablo (%5)
CDSTR,	$r=0$	$r=1$	0.746462*	108.12	83.937	59.00	36.63
LOGUSD_TR,	$r\leq 1$	$r=2$	0.368225	49.11	60.061	19.74	30.43
LOGİMKB30,	$r\leq 2$	$r=3$	0.324521	29.37	40.174	16.87	24.15
CDSBR, CİD,	$r\leq 3$	$r=4$	0.174017	12.50	24.275	8.22	17.79
BORC_İH							

Tablo 11’da yer alan sonuçlara göre; eşbütünleşme olmadığını öne süren  $H_0$  hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde red edilmiş ve modelde bir tane eşbütünleşme ilişkisi, bir başka ifade ile bir tane eşbütünleşme vektörü bulunduğu tespit edilmiştir. Vektör sayısının birden fazla çıkmaması eşbütünleşme denkleminin bir denklem tarafından ifade edilebileceğini göstermektedir. Özetle bu sonuçlar, kısa dönemde birbirlerinden farklı hareket ediyor görünen değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin varlığını işaret etmektedir. Bu sonuca göre, durağan olmayan değişkenlerden oluşan sistem, uzun dönem denge noktasına sahiptir. Her değişken aynı stokastik trende sahiptir ve her bir değişkeninin birinci farkı durağandır. Kısa dönemde birbirlerinden farklı hareket ediyor görünen değişkenler, aslında aynı stokastik trendi paylaşmaktadır ve uzun dönemli bir dengeye sahiptir.

#### 4.3.2.3. Değerlendirme

Tablo-11’da verilen Johansen eşbütünleşme test sonuçları, modelde bir tane eşbütünleşme vektörü bulunduğunu ve eşbütünleşme ilişkisinin bir tane denklem tarafından ifade edilebileceğini göstermektedir. söz konusu denklemin katsayıların tahmininde “vektör hata düzetme tahmin yöntemi” kullanılmış olup analizlerinde Eviews 4.1 (Econometrics Views) paket programından yararlanılmaktadır.

Regresyon sonuçlarını içeren Eviews 4.1 programının çıktıları Ek 7'de verilmiş, Tablo-12'da özetlenmiştir.

### Tablo - 12: Vektör Hata Düzeltme Tahmin Yönteminin Sonuçları

Katsayı tahminlerinin altında parantez içinde gösterilen değerler katsayıların t test istatistiği değerlerini göstermektedir. Katsayılar normalleştirilmiş değerleri ifade etmektedir.

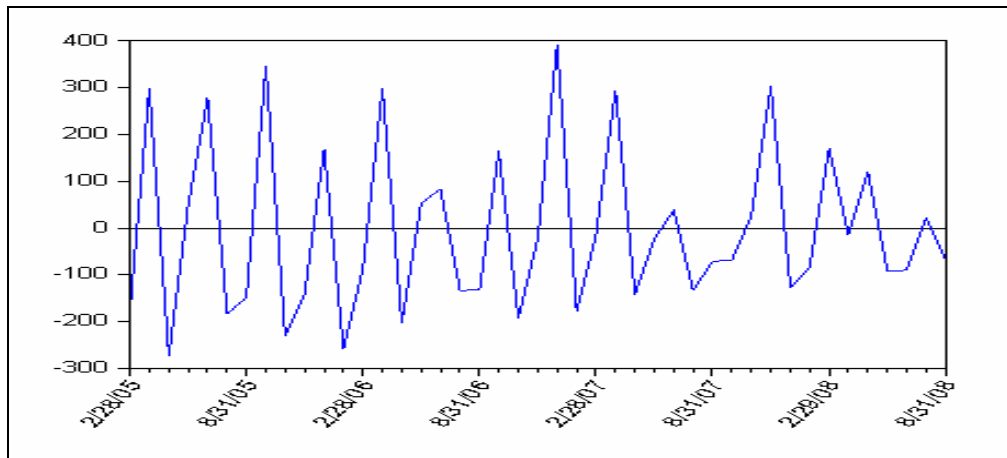
Değişkenler	Eşbütünleşme Denklemi
CDSTR	1,00
LOGUSD_TR	527,14 (-3,88697)
LOGİMKB30	21,14 (-3,27475)
CDSBR	0,78 (-7,68773)
CID	-1,62E-09 (-0,14653)
BORC_IH	1617,99 (10,7301)

Tüm değişkenlerin t istatistikleri, katsayıları anlamlı olarak kabul etmemizi sağlayacak kadar büyüktür.

Sonuç olarak, elde edilen eşbütünleşme denkleminde yararlanılarak Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ile ilgili değişkenler arasındaki ilişki (5.13) denkleminde gösterildiği gibi yazılabilir.

$$CDSTR = 527.14 \text{ LOGUSD\_TR} + 21.14 \text{ LOGİMKB30} + 0.78 \text{ CDSBR} + (-) 1.62e-09 \text{ CID} + 1617.99 \text{ BORC\_IH} \quad (5.13)$$

Şekil-21'de bu modelin sahip olduğu eşbütünleşme ilişkisi verilmiştir. Şekilde yer alan eşbütünleşme ilişkisi, sıfır etrafında dalgalanmaktadır.



Şekil - 21: Uzun Dönem İçin Önerilen Modelin Eşbütünleşme İlişkisi

Bu durum modelde yer alan ve bireysel olarak durağan olmayan değişkenlerin doğrusal bir bileşiminin durağan olduğunu görsel olarak ifade etmektedir. Böylece sitemin sahip olduğu eşbütünleşme ilişkisi, Şekil-21 tarafından da desteklenmektedir.

Özetle Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ile uzun dönemde ilişki içinde olan değişkenler şunlardır.

- USD/TL kuru,
- İMKB30 ulusal endeksi değişkenliği,
- Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi,
- Cari işlemler dengesi
- Dış borç servisi/İhracat oranı

Açıklayıcı değişkenlerin önündeki katsayılar, bütün diğer açıklayıcı değişkenler aynı kalırken, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin ayrı ayrı birer ölçüsünü vermektedir. Bu kapsamda; diğer değişkenler sabitken, USD/TL kurundaki %1'lik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primini 5,27 birim arttırmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, İMKB30 ulusal endeksinin değişkenliğinde %1'lik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primini 0,21 birim arttırmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primindeki 1 birimlik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primini 0.78 birim arttırmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, dış borç servisi/ihracat oranındaki %1'lik bir artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primini 16.17 arttırmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, cari işlemler dengesindeki 1 milyarlık USD'lik artış, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primini 1,6 birim azaltmaktadır.

Beklendiği gibi, Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ile USD/TL kuru, İMKB30 ulusal endeksinin değişkenliği, Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ve dış borç servisi/İhracat oranı arasında pozitif yönlü, cari işlemler dengesi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Uzun dönemde yapılan analizlerde, bazı açıklayıcı

değişkenlerin Türkiye'nin 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primini açıklamada, kısa dönemin aksine, diğer değişkenlere göre daha etkin olduğu belirlenmiştir. Sıralama yapmak gerekirse; en etkin açıklayıcı değişken dış borç servisi/ihracat oranıdır. Daha sonra etkin olan değişkenler sırasıyla, USD/TL kuru, cari işlemler dengesi, Brezilya'nın 5 yıl vadeli ülke kredi temerrüt swap primi ve İMKB30 ulusal endeksi değişkenliğidir.

Sonuç olarak, temsili değişkenler ile yapılan analizlerini genelleştirdiğimizde, uzun dönemde, yapısal model yaklaşımı ve yayılma etkisi kullanılarak belirlenen 6 adet olası faktörden;

- Değişkenlik (Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanma)
- Temerrüde uzaklık,
- Yayılma etkisi

Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir. Tüm faktörler Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuç, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin, Türkiye'nin borçlarının ve varlıklarının değeri ile Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanmalara bağımlı olduğunu göstermektedir. Herhangibir ülkenin finans piyasasında meydana gelen istikrarsızlık ya da kriz ise sınırlı etkiye sahiptir.

#### **4.4.GENEL DEĞERLENDİRME**

Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini uzun ve kısa dönemde etkileyen anlamlı değişkenler ve kullanılan analiz yöntemleri Tablo-13'de özetlenmektedir. Kısa dönemde anlamlı olduğu belirlenen değişkenlerden USD/TL kuru, temerrüde uzaklık faktörünün, İMKB30 endeksi değişkenliği, değişkenlik faktörünün ve Brezilya'nın ülke kredi temerrüt swap primi, yayılma etkisinin temsili değişkeni olarak kullanılmaktadır. Kısa dönemde anlamlı olduğu belirlenen bu değişkenlere ek olarak cari işlemler dengesinin ve dış borç servisi/ihracat oranının da uzun dönemde anlamlı değişkenler olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu değişkenler temerrüde uzaklık faktörünün temsili değişkenleridir.

**Tablo - 13: Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmanın Sonuçları**

	Kısa Dönem	Uzun Dönem		
<b>Analiz yöntemi</b>	Regresyon	Johansen Eşbütünleşme		
<b>Veri sıklığı</b>	Günlük	Aylık		
<b>Dönem</b>	1 Ocak 2005 - 31 Ağustos 2008			
<b>Anlamli değişkenler</b>		<b>İlişkinin Yönü</b>		<b>İlişkinin Yönü</b>
	• USD/TL kuru	Pozitif	• USD/TL kuru • Cari işlemler dengesi • Dış borç servisi/İhracat oranı	Pozitif Negatif Pozitif
	• İMKB30 endeksi değişkenliği	Pozitif	• İMKB30 endeksi değişkenliği	Pozitif
	• Brezilya'nın ülke kredi temerrüt swap primi	Pozitif	• Brezilya'nın ülke kredi temerrüt swap primi	Pozitif

Özetle ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair yapısal kredi riski modeli yaklaşımı ve yayılma etkisi kullanılarak belirlenen 6 adet faktörden 3 tanesinin Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primini belirlemede etkin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. söz konusu 3 faktör;

- Değişkenlik (Ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanma)
- Temerrüde uzaklık,
- Yayılma etkisi

olarak belirlenmiştir. Gerek kısa dönemde gerekse uzun dönemde yapılan analizlerde aynı faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primi ile söz konusu 3 faktör arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin Türkiye'nin içsel makro ekonomik değişkenlere daha fazla duyarlı olduğunu, dışsal değişkenlerin etkisinin ise sınırlı olduğunu göstermektedir. Küresel nakde dönüştürülebilirlik koşulları için iyi bir gösterge olan Peşin Faiz Oranı ve Getiri Eğrisinin Eğimi etkin faktörler değildir. Aynı şekilde küresel dış şokların göstergesi olan Dünya Ekonomisindeki Değişimler faktörünün de etkin olmadığı tespit edilmiştir. Herhangibir ülkenin finans piyasasında

meydana gelen istikrarsızlık ya da kriz ise sınırlı etkiye sahiptir. Özetle Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin küresel ekonomik ortama bağımlılığı sınırlıdır, doğrudan etkilenmemektedir.

Değişkenlik, bir başka ifade ile ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanma, ülkenin varlık değerinin toplam borçlarının altına düşmesine neden olabilmektedir. Türkiye'nin ekonomik yapısındaki dalgalanma arttıkça, ülke refahının azalması ve borçlarını ödeyememe sınırına ulaşması olasılığı artmaktadır. Bu da Türkiye'nin kredi temerrüt swap primini arttırmaktadır.

Yapısal modellerde temerrüde uzaklık, ülkenin borçlarının varlıklarına oranına eşittir. Türkiye'nin varlıklarının değeri borçlarının değerinin altına düşerse, Türkiye'nin borçlarını ödeyememe olasılığı yükselir. Temerrüde uzaklık, temerrüdün olasılığını belirlediği için daha yüksek temerrüde uzaklık daha yüksek ülke kredi temerrüt swap primi demektir.

Yapısal model yaklaşımında belirlenen bu iki faktörün tamamlayıcısı ise, yayılma etkisidir. Yayılma etkisinin yaşandığı dönemlerde gelişmekte olan ülkelerde risk algılaması aynı düzeye gelmektedir. Şokun kaynağı olan ülkeye uzaklık ve bu ülkeyle olan ekonomik ilişkiler bile bu algılamayı değiştirmemektedir. Yayılma etkisi, Türkiye ile aynı özellikleri gösteren bir ülkenin, ülke kredi temerrüt swap primindeki artışın, Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap primlerinde de artışa yol açabileceğini göstermektedir.

## SONUÇ

Kredi riski mali sistemdeki en önemli risklerden birisidir. Kredi riskinin yönetilmesi ve azaltılmasına yönelik alınan geleneksel önlemlerin yeterli olumlu sonucu vermediği görülmüştür. Geleneksel yöntemler, kredi riskinin azaltılmasına yönelik olarak mali durumu zayıf kuruluşlara kredi kullandırılmaması, kredi kullandırılan kuruluşlardan güçlü teminatlar alınması, kredi portföyünün çeşitlendirilmesi ya da ihtiyat amaçlı karşılık ayrılması gibi önlemleri içerir. Bu yöntemler kredilerin temerrüde düşmesinden kaynaklanabilecek zararların engellenmesinde çok başarılı olamamıştır. Bankaların, kredi yoğunlaşması riskini azaltmak amacıyla kredi satışlarına yönelmeleri riskin azaltılmasına katkıda bulunmuştur. Ancak, taraflar arasındaki ilişkilerin bozulmasına yol açması ve maliyetli olması nedeniyle istenen sonuçları vermemiştir. Ek olarak, bankaların varlığa dayalı menkul kıymet çıkarmak suretiyle kredi riskini azaltmaya çalışmaları bir koruma sağlamakla birlikte, işlemin hukuki boyutu ve yüksek maliyeti ortaya çıkmıştır.

Böyle bir ortamda, son yıllarda finansal kuruluşların üstlendikleri kredi riskinin azaltılmasında kredi türevleri daha etkin kullanılmaya başlanmıştır. Kredi Temerrüt Swap'ları, Krediyeye Bağlı Tahvil'ler, Toplam Getiri Swap'ları, Kredi Spread Opsiyon'ları ve Teminatlı Borç Senet'leri gibi kredi türevleri yoluyla daha etkin ve maliyeti düşük çözüm önerileri ortaya çıkmıştır. Kredi türevlerinin yaygınlaşmasının en önemli nedenlerinden biri, kredi riskinin işleme esas dayanak varlıktan ayrıştırılabilmesi ve transfer edilebilmesidir. Böylece, kredi türevleri, kredi riskinin daha etkin dağılımı ve fiyatlandırmasına olanak tanımaktadır.

Kredi türev ürünlerinin içinde en fazla kullanılan ürün kredi temerrüt swap'ıdır. Kredi temerrüt swap'ı, bir varlığın mülkiyetini devretmeden söz konusu varlığın kredi riskinin bir taraftan diğer tarafa transfer edilmesini sağlamaktadır. Bir yatırımcının, belirli bir referans borçlunun kredi riskine karşı koruma satın almasını mümkün kılmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde kredi temerrüt swap'ı risk yoğunlaşmasını azaltan bir üründür. Ayrıca likit olmayan varlıklara likidite sağlamak, hatta varlığın portföyde bulunmadığı durumlarda, o varlıklarla ilgili pozisyon yaratmak gibi

üstünlükleri de vardır. Bunların yanı sıra, kredi temerrüt swap'ı geliştirmekte olan piyasalarda tahvil/bono fiyatının belirlenmesinde önemli bir gösterge olarak da kullanılabilir. Son yıllarda ise, şirketlerin kredi riskinin ya da devletlerin ülke riskinin bir göstergesi olarak da kullanılmaktadır.

Kredi temerrüt swap'ı ve diğer kredi türevleri ile ilgili olarak uygulamada karşılan en önemli problem, kredi türevlerini fiyatlandırmada kullanılacak genel kabul görmüş, kolay uygulanabilen yöntemlerin bulunmamasıdır. Modeller yeterli sınıma tabii tutulmadan uygulamaya konmaktadır. Üstelik piyasa likiditesinin yeterli seviyede bulunmaması, likidite bakımından kredi türevlerinin çok farklılaşması, temerrüt durumu ile ilgili geçmiş dönemlere ilişkin bir veri tabanının bulunmaması ve dolayısıyla doğru risk ölçümünün gerçekleştirilememesi, kredi türevleri fiyatlandırma modellerinin zor uygulanmasını ve tamamen geçerli olmasını engellemektedir. Nitekim 2007 ve 2008 yıllarında yaşanan küresel finans krizinin esas kaynağı, kredi değerliliği düşük kişi ve kurumlara açılan kredilerin riskinin şeffaf bir biçimde ortaya konmamış olmasıdır. Kredi türevleri aracılığıyla bu kredilerin içerdiği riski devralanların, esasen neyi devraldıklarını bilmiyor olmaları, problemin temelidir. Bu süreçte en çok öne çıkan risk, kredi türevlerinin fiyatının hatalı belirlenmesinden kaynaklanan risktir. Genel kabul görmüş bir fiyatlandırma modelinin bulunmaması ya da var olan karmaşık modellerin doğrulanmaması her finansal kurumun kendi içsel modelini geliştirmesine ve kullanımına yol açmıştır. Kriz döneminde ise, kredi türevlerinin aslında gerçek değerlerini yansıtmadığı, kredi türevlerinin dayandığı ürünün taşıdığı ödenmeme riskinin olduğundan daha düşük gösterildiği ortaya çıkmıştır. Bu ürünlere yatırım yapan finansal kurumlar ise, hesapladıklarından ya da tahmin ettiklerinden çok daha büyük riskler ile karşı karşıya olduklarını ancak risk gerçekleşince anlamışlardır.

Kredi temerrüt swap'ının fiyatlandırılması, bir başka ifade ile kredi temerrüt swap priminin belirlenmesi, koruma alan tarafından, koruma satan tarafa yapılacak sabit ödemelerin belirlenmesini içermektedir. Söz konusu prim tutarı, kredi temerrüt swap'ının piyasada işlem gören fiyatı olup aynı zamanda referans varlıktan kaynaklanan kredi riskinin ölçüsüdür. Örneğin;



şirket tahvil/bonoları için menkul kıymeti çıkartan şirketin “kredi risk priminin”, devlet tahvili/hazine bonoları için menkul kıymeti çıkartan ülkenin “ülke riski priminin” ölçüsüdür. Kredi temerrüt swap’ı kredi ya da ülke riskini referans varlığın içerdiği diğer risklerden (faiz riski, kur riski) ayırdığı için, hesaplanacak olan primin referans varlığın kredi riski ile uyumlu olması gerekmektedir.

Bu çalışmada, ülkelerin borç ödeyememe durumuna dair yapısal kredi riski modeli yaklaşımı ve yayılma etkisi dikkate alınarak, kredi temerrüt swap’ının bir alt grubu olan ülke kredi temerrüt swap’ının primini etkileyen faktörler açıklanmış ve bu faktörler ile ülke kredi temerrüt swap primi arasındaki ilişki ortaya konulmuştur.

Bu çalışma kapsamında Türkiye’nin 1 Ocak 2005 – 31 Ağustos 2009 dönemine ait günlük ve aylık verileri kullanılarak, Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primi ile sözkonusu faktörler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki incelenmiştir. İlişkilerin incelenmesinde, gerek akademisyenlerin gerekse piyasa katılımcılarının kolayca kullanabilecekleri analiz modelleri kullanılmıştır. Üstelik tüm piyasa katılımcılarının kolayca ulaşabildiği verilerin kullanılmasına özen gösterilerek, modellerin uygulanabilirliği artırılmıştır. Elde edilen veriler; belirlenen 6 adet faktörden 3 tanesinin Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primini belirlemede etkin olduğu sonucunu işaret etmektedir. Söz konusu 3 faktör;

- Değişkenlik (Ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanma),
- Temerrüde Uzaklık,
- Yayılma Etkisi,

olarak belirlenmiştir. Gerek kısa dönemde gerekse uzun dönemde yapılan analizlerde aynı faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Ülke kredi temerrüt swap primi ile söz konusu 3 faktör arasında pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Bu sonuç, Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap priminin Türkiye’nin içsel makro ekonomik değişkenlere daha fazla duyarlı olduğunu, dışsal değişkenlerin etkisinin ise sınırlı olduğunu göstermektedir. Küresel nakde dönüştürülebilirlik koşulları için iyi bir gösterge olan Peşin Faiz Oranı

ve Getiri Eğrisinin Eğimi etkin faktörler değildir. Aynı şekilde küresel dış şokların göstergesi olan Dünya Ekonomisindeki Değişimler faktörünün de etkin olmadığı tespit edilmiştir. Herhangibir ülkenin finans piyasasında meydana gelen istikrarsızlık ya da kriz ise sınırlı etkiye sahiptir. Özetle Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap priminin küresel ekonomik ortama bağımlılığı sınırlıdır, doğrudan etkilenmemektedir.

Elde edilen sonuçlar ülke risk primi hesaplamasında yapısal model kullanan önceki ampirik çalışmalar ile uyum içindedir. Budina ve Mantchev'in 2000 yılında Bulgaristan üzerine yaptığı çalışmada, Ming'in 1998 yılında 12 adet gelişmekte olan ülke üzerine ve Rowland'in 2004 yılında 29 adet gelişmekte olan ülke üzerine yaptığı çalışmalarda, Eichengreen ve Mody'nin 1998 yılında 998 adet gelişmekte olan ülke tahvili üzerinde yaptığı çalışmada sözkonusu ülkelere ait içsel faktörlerin, özellikle Temerrüte Uzaklık faktörünün, ülke risk primi üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Peşin Faiz Oranı, Getiri Eğrisinin Eğimi ve Dünya Ekonomisindeki Değişimler gibi dışsal faktörlerin ise herhangi bir etkisinin bulunmadığı görülmüştür. Noques ve Grandes'in 2001 yılında Arjantin üzerine yaptığı çalışmada ve Rojas ve Jaque'in 2003 yılında Şili üzerine yaptığı çalışmada ise sadece Peşin Faiz Oranı faktörünün ülke risk primi üzerinde kısmi bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; Türkiye üzerine yapılan bu çalışma göstermiştir ki yapısal kredi riski modeli yaklaşımıyla belirlenen 6 faktörden Değişkenlik ve Temerrüte Uzaklık faktörleri ile Yayılma Etkisi, ülke kredi temerrüt swap primini etkilemektedir. Ulaşılan sonuç bir ülkenin ülke kredi temerrüt swap priminin, küresel ekonomik ortama bağımlılığının sınırlı olduğunu, doğrudan etkilenmediğini göstermektedir. Ancak ülkelerin kendi özgü özellikleri ve ekonomik yapıları dikkate alındığında sözkonusu faktörlerden hangilerinin daha fazla etkili olduğu, bu faktörler için hangi açıklayıcı değişkenlerin kullanılacağı, bu değişkenlerin etkileme gücü ülkeden ülkeye değişebilecektir.

Belirlenen faktörlerin ve yayılma etkisinin doğrudan gözlenememesi nedeniyle, bu faktörler için temsili değişkenler kullanılması gerekmektedir. Bu temsili değişkenler her ülkenin kendine özgü özellikleri ve ekonomik yapısı

dikkate alınarak belirlenmelidir. Örneğin, Türkiye üzerine yapılan uygulamada, temerrüde uzaklık faktörünü açıklamada dış borç servisi/İhracat oranı ile cari işlemler dengesi anlamlı çıkarken, bir başka ülke için yapılacak uygulamada rezervler, GSYH, mali denge, ithalat, uzun dönemli borçlar gibi farklı değişkenler anlamlı bulunabilir. Aynı şekilde yayılma etkisi analiz edilirken, ülke kredi temerrüt swap primi belirlenecek olan ülke ile aynı özellikleri gösteren ülkelerin seçilmesine özen gösterilmelidir. Değişkenlik, bir başka ifade ile ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanma, ülkenin varlık değerinin toplam borçlarının altına düşmesine neden olabilmektedir. Ülkenin ekonomik yapısındaki dalgalanma arttıkça, ülke refahının azalma ve ülkenin borçlarını ödeyememe sınırına ulaşma olasılığı artmaktadır. Bu da ülke kredi temerrüt swap primini arttırmaktadır.

Yapısal modellerde temerrüde uzaklık, ülkenin borçlarının varlıklarına oranına eşittir. Ülkenin varlıklarının değeri borçlarının değerinin altına düşerse, ülkenin borçlarını ödeyememe olasılığı yükselir. Temerrüde uzaklık, temerrüdün olasılığını belirlediği için daha yüksek temerrüde uzaklık daha yüksek ülke kredi temerrüt swap primi demektir.

Belirlenen bu iki faktörün tamamlayıcısı ise, yayılma etkisidir. Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve kapitalizmin küreselleşmesiyle birlikte özellikle büyük ekonomilerde çıkan ekonomik krizler küresel alana kolaylıkla ve hızla yayılmaktadır. Sermaye hareketlerinin serbest bırakılmış olması krizin yayılmasını çok daha büyük bir olasılık durumuna getirmektedir. 2007 yılında ABD’de konut kredisi krizi olarak başlayan ve benzer nedenlerle gelişmiş ülkelere sıçrayan krizin, 2008 yılının üçüncü çeyreğinde gelişmekte olan ülkeleri de içine alarak küresel bir finans krizine dönüşmesi, buna örnek olarak verilebilir. Başlangıçta bu krizin Çin, Hindistan, Brezilya ve Rusya başta olmak üzere gelişmekte olan ülkeleri pek etkilemeyeceği düşünülürken, bu tahmin gerçekleşmemiş ve bütün ülkeler krizden etkilenmiştir. Dolayısıyla yayılma etkisinin yaşandığı dönemlerde gelişmekte olan ülkelere risk algılaması aynı düzeye gelmekte olup bu ülkelerin ülke kredi temerrüt swap primleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Bir ülkenin dış borçlanmasında karşılaştığı önemli sorunlardan biri, uluslararası piyasaların kredi talebine nasıl ve hangi koşullarda cevap vereceğidir. Çalışmalar, kredi arz miktarı ve maliyetlerin ülke riski ile sıkı ilişki içinde bulunduğunu göstermektedir. Kredi talep eden ülkenin ülke riski yükseldikçe, borç için ödediği faiz oranı bir başka ifade ile risk primi de yükselmektedir. Diğer taraftan ödenen yüksek faiz, borçlanma maliyetini ve borç miktarını arttırmaktadır. Artan borçlanma ihtiyacı, piyasalardaki beklentileri olumsuz etkileyerek ülkenin temerrüt olasılığını dolayısıyla ülke riskini yükseltmektedir. Bu nedenle, böyle bir sarmal etkiden kaçınmak için, ülkenin temerrüt olasılığını önceden tahmin etmek, risk yönetimi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, ülkelerin uluslararası piyasalarda nasıl görüldüğünü en yalın ve erken haber veren ülke kredi temerrüt swap'ı, finansal kurumlar açısından özellikle ele alınmalı ve borçlanma stratejileri yapılırken titizlikle incelenmelidir.

Kredi türevlerinin Türkiye açısından esas önemi, Türkiye'nin ülke riskinin bir göstergesi olarak kullanılan Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'larının küresel kredi türevleri piyasasında işlem görmesidir. Türkiye burada piyasanın alt sektörü olan gelişmekte olan ülkeler grubunda görülmektedir. Yüklü tahvil/bono/eurobond stoku ve AB sürecinin ortaya çıkarmış olduğu uyum fırsatından dolayı, özellikle 2001 krizinden sonra Türkiye'nin ülke kredi temerrüt swap'ları uygulama alanı bulmaktadır.

Sermaye piyasalarındaki hızlı değişim ve gelişmeler, riskin paylaşılarak yönetilmesini esas alan yeni risk kültürü göz önünde bulundurulduğunda, şu anda uluslararası alanda fiili uygulaması olan kredi türevlerinin ve özellikle kredi temerrüt swap'ının Türkiye içinde de uygulamasının artması beklenmektedir. Var olan uygulamada bankalar tarafından kullanılmakta olan kredi türevlerinin gerek konu gerek hacim açısından artan bir şekilde uygulanmaya devam edeceği ve bu alana yeni işletmelerin katılacağı düşünülmektedir. Bu anlayış hem sermayenin etkin değerlendirilmesini hem de ekonomik olarak verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Bu uygulamalar, ekonominin sağlıklı olarak gelişimi için en gerekli unsurlardan biri olan gerçek bir istikrar ve güven ortamının oluşmasına katkıda bulunacaktır.

2007 ve 2008 yıllarında yaşanan küresel finans krizi, kredi türevlerinin bazı finansal risklerin ortaya çıkmasına da neden olduğunun bir göstergesi olmuştur. Bu kriz, kredi türevlerinin kullanımında hangi konulara dikkat edilmesi ve ne tip önlemler alınması gerektiği konusunda çok önemli dersler vermiştir. Bu çerçevede kredi türevlerinin kullanımının Türkiye’de yaygınlaştırılması ve piyasanın sağlıklı işlemesi için öneriler aşağıda sıralanmıştır :

1. Yasal ve kurumsal yapı oluşturulmalıdır: Konuyla ilgili uluslararası düzenlemelerden de yararlanarak gerekli ulusal düzenlemelerin hazırlanması gereklidir. Kredi türevleri piyasasının yasal düzenlemeleri uluslararası düzenlemeler ile uyumlu ve tam olmalıdır. Yasal değişiklikler güvensizliği arttıracığından piyasanın gelişimi yavaşlar.

Henüz Türkiye’de kredi türevlerinin işleyiş esas ve usullerine yönelik herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Diğer ülkelerde kredi türevleri ile ilgili düzenlemeler öncelikli olarak bankacılık denetleme kurumları tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda yakın zaman dilimi içerisinde BDDK bankalarda risk yönetimine ilişkin yönetmelikler hazırlamıştır. Bu nedenlerden dolayı, Türkiye’de düzenlemelerle ilgili ilk muhatabın BDDK olması gerekir. Ayrıca, sermaye piyasaları ile ilgili mevzuatı düzenleyen SPK olduğu için SPK’nın, kredi türevlerinin Türkiye’de geliştirilmesine ilişkin sürecin dışında kalması beklenemez.

Konuyla ilgili kurum/kuruluşların koordinasyon içerisinde çalışmalarını yürütmelerine özen gösterilmelidir. Gerek BDDK gerekse SPK tarafından piyasaların denetimi sıkı bir şekilde yapılmalıdır. Böylece usulsüz uygulamaların önüne geçinebilir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken konu şudur. Mevzuat ve denetim, yaratıcılığa izin verecek ama kuralların arkasına dolanıp usulsüz uygulamalara neden olmayacak biçimde düzenlenmelidir.

2. Kredi riski yönetimindeki bilinç eksikliği giderilmelidir: Risk yönetimi ve bu konuda var olan araçlar hakkında piyasa katılımcılarının bilgilendirilmesi ve eğitilmesi, kredi türevlerinin kullanım alanı bulabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Risk yönetimiyle ilgili son dönemde özellikle BDDK, TBB, gibi kuruluşlar tarafından çalışmalarda bulunmaktadır. Ancak

özel olarak kredi türevleriyle ilgili herhangi bir bilgilendirme bulunmamaktadır. Konu üzerinde ayrıntılı çalışmalar yürütülmelidir.

Kredi türevleriyle işlem yapabilecek kuruluşların, konu hakkında bilgilenmelerini sağlamak için sempozyum, seminer, konferans gibi aktiviteler düzenlenmelidir. Bu konuda BDDK, TBB, TSPAKB, SPK gibi kurum ve kuruluşlara görev düşmektedir.

Ayrıca, ISDA tarafından yayınlanan konuyla ilgili dokümanların Türkçe'ye kazandırılması gereklidir. Bunu Türkiye'de yapabilecek kuruluş, SPK olmalıdır. Sermaye piyasasının güven açıklık ve kararlılık içinde çalışması, tasarruf sahiplerinin yani yatırımcıların hak ve yararlarının korunmasının sağlanması SPK'nın temel görevleri arasındadır.

3. Şirket tahvil/bono piyasası ve kredi derecelendirme sistemi gelişmelidir: Bağımsız kredi dış derecelendirme kuruluşlarının Türkiye'de kurulması ve bu kuruluşlarca şirketler için kredi derecelendirme çalışmaları yapılması kredi türevlerinin piyasasının oluşturulması için gerekli bir adımdır.

BDDK tarafından Basel II'ye geçiş sürecine ilişkin hazırlanan yol haritası kapsamında 1 Kasım 2006 tarihinde Türkiye'de yerleşik kredi dış derecelendirme kuruluşlarının kurulması için yönetmelik çıkartılarak yasal zemin hazırlanmıştır. Ancak söz konusu kuruluşlar aktif olarak faaliyetlerine başlayamamış ve yaygınlık kazanamamışlardır. Kredi derecelendirme sisteminin aktif olarak kullanılabilmesi için özellikle bankalara ve kurumsal şirketlere görev düşmektedir. Bankaların kullandıkları kredileri, kurumsal şirketlerin çıkardıkları menkul kıymetleri derecelendirmesi için söz konusu kuruluşlardan destek hizmeti almaları gerekmektedir. Ancak bu şekilde kredi riskine ilişkin veri tabanı oluşturulabilir. Kredi türevleri piyasasının oluşması için de kredi riskine ilişkin bu verilere ihtiyaç vardır.

4. Standart bir muhasebe ve raporlama sistemi geliştirilmelidir: Kredi türevlerinin nasıl ve hangi kurallar ölçüsünde muhasebe kayıtlarının tutulacağına ilişkin standart ve esasların oluşturulması gereklidir. Konuyla ilgili olarak Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standart Board-FASB) tarafından yayınlanan Finansal Muhasebe Standartları (Financial Accounting Standards-FAS) ve Türev Araçları ve

Hedging Aktiviteleri Muhasebeleştirilmesi (Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activites) belgesi esas alınabilir. Konunun Türkiye'deki muhatabı olan "Türkiye Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu" tarafından yürütülecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

5. Kredi türevlerinin yaygınlaştırılmasında bankalar öncü rol oynamalıdır: Banka kredilerinin içerisinde uzun vadeli kurumsal kredilerin payı artırılmalıdır. İkincil kredi piyasası ve kredi satışları özendirilmelidir. Uluslararası tecrübeler, kredi türevleri piyasasındaki gelişmenin ikincil kredi piyasasının gelişiminden sonra ivme kazandığını göstermektedir. Bankaların, müşterilerine kredi türev ürünleri sunması özendirilmelidir. Bu kredi türevleri piyasasına olan güveni arttıracaktır.

Son olarak bir kez daha vurgulamakta yarar vardır. Avrupa ile bütünleşme yolundaki ülkemiz işletmelerinin dış rekabet şansı yaratabilmeleri için kredi türevlerini ve özellikle kredi temerrüt swap'ı gibi çağdaş kredi riski yönetim tekniklerini öğrenmek ve kullanmaktan başka çareleri yoktur.

## KAYNAKÇA

### MAKALELER

Ahmet Turan Adıyaman, “**Dış Borçlarımız ve Ekonomik Etkileri**”, Sayıştay Dergisi, Sayı: 62.

Abid Fathi, “**The Determinants of Credit Default Swap Rates: An Explanatory Study**”, YieldCurve.com e-journal, June 2005.

Adem Anbar, “**Kredi Türevleri ve Kredi Türevlerinin Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanabilirliği**”, Akademik Araştırmalar Dergisi, Sayı: 28 (Nisan 2006).

Cristina Arellano, “**Default and the Term Structure in Sovereign Bonds**”, Minnesota Economics Magazine, April 2006.

Emre İnan Alpan, “**Dezenflasyon Programının Türk Bankacılık Sistemine Olası Etkileri**”; Bankacılar Dergisi, Sayı: 32 (Ağustos 2000).

Ertuğrul Çolak, “**Zaman Serilerinde Eşbütünleşim**”, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Sayı 2 (2001).

Gülsün Özyurt, “**Kredi Türevleri**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 31 (Ağustos 2003).

Gürkan Ateş, “**Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi Temerrüt Swap’ları**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 35 (Şubat 2004).

Güven Delice, “**Finansal Krizler: Teorik ve Tarihsel Bir Perspektif**”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 20, (Ocak-Haziran 2003).

Güven Delice ve Cengiz Yavilioğlu, “**Tezgah-Üstü Türev Piyasaları: Bir Değerlendirme**”, Maliye Dergisi, Sayı 151 (Temmuz-Aralık 2006).

Haluk Tözüm, “**Kredi Türevleri ve Delphi Örneğinden Çıkarılacak Dersler**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 47 (Nisan 2006).



İlhan Öztürk ve Ali Acaravcı “**Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracatı Üzerine Etkisi**”, Review of Social, Economic and Business Studies, Vol. 2 (Fall 2002-2003).

Julio Nogues ve Martin Grandes, “**Country Risk: Economic Policy, Contagion Effect or Political Noise**”, Journal Of Applied Economics, Vol. 4 (2001).

Mansur Masih ve Diğerleri, “**Sovereign Credit Ratings and Macroeconomic Variables**”, Journal of Academy of Business and Economics, Vol. 17 (2008).

Micheal Westphalen, “**The Determinants of Sovereign Bond Credit Spreads Changes**”, Swiss Society for Financial Market Research, November 2001.

Nalin Kulatilaka ve Adam Marcus,”**A Model Of Strategic Default of Sovereign Debt**”, Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 11 (1987).

Navneet Arora, “**Reduced Form vs. Structural Models of Credit Risk**”, Journal of Investment Management, Vol. 3 ( 2005).

Nazan Susam ve Ufuk Bakkal, “**Kriz Süreci Makro Değişkenleri ve 2009 Bütçe Büyüklüklerini Nasıl Etkileyecek**”, Maliye Dergisi, Sayı: 155, (2008)

Osman Karamustafa ve Aykut Karakaya, “**Enflasyonun Borsa Performansı Üzerine Etkisi**”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 7 (2004).

Robert Jarrow ve Philip Protter, “**Structural Versus Reduced Form Models**”, Journal of Investment Management, Vol. 2, No. 2, (2004)

Sally Clark, “**Kredi Türevleri: Pazarda Büyüme Sürdürülebilir mi?**”, Active Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı: 25 (Ağustos 2002).

Sefer Uçak, “**Dış Borçlar,Gelişmekte Olan Ülke Deneyimleri ve Türkiye**”, Üniversite ve Toplum Dergisi, Aralık 2006.

Sevda Yapraklı ve Güngör Bener, “lke Riskinin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Sayı 62 .

Stewart Inglis ve Diğerleri, “**Dynamic Credit Models**”, Statics and Interface, Vol.1, (2008).

Suat Őahinler, “**En Kk Kareler Yöntemi İle Doğrusal Regresyon Modeli Oluşturmanın Temel Prensipleri**”, MK Ziraat Fak.Dergisi, Sayı: 5.

Sunil Aggrawal, “**Credit Derivatives Move Beyond Plain Vanilla**”, The Stern Journal, Spring 2000.

Yücel Ayrıçay, “**Trev Piyasaların Gelişmekte Olan Piyasalara Olası Etkileri**”, Kocaeli Üniversitesi SBF Dergisi, Sayı 5 ( 2003).

Zhul Haibin, “**An Empirical Comparison Of Credit Spreads Between The Bond Market and The Credit Default Swap Market**”, Journal of Financial Services Research, August 2004.

#### **KİTAPLAR**

Abdurrahman Fettahoğlu, **Finansal Piyasalarda Yenilikler ve 1980 Sonrası Türkiye**, 1.b., Ankara: Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayını, 1991.

Abdurrahman Fettahoğlu, **Menkul Değerler Yönetimi**, 1.b., İstanbl: izgi Kitapevi, 2003.

Allen Vine, **High-Yield Analysis of Emerging Markets Debt, The Handbook of Fixed Income Securities**, 1st. ed., New York: McGraw-Hill, 2001.

Andrew Kasapi, **Mastering Credit Derivatives**, 6th. ed., New York: Pearson Prentice Hall, 1999.

Arnaud Servigny ve Oliver Renault, **Measuring and Managing Credit Risk**, 3th. ed., New York: MC-Gaw-Hill Inc., 2004.

Bernd Schemid, **Credit Risk Pricing Models: Theory and Practice**, 2th. ed., Berlin: Springer, 2004.

C. John Hull, **Option, Futures and Other Derivatives**, 6th. ed., New York: Pearson Prentice Hall, 2006.

Damador Gujarati, **Basic Econometrics**, 3th. ed., New York:MC-Gaw-Hill,Inc., 1995.

David Boberski, **CDS Delivery Option: Better Pricing of Credit Default Swaps**, 1st. ed., Bloomberg Press., 2009.

Eric Banks, Morton Glants ve Paul Siegel, **Credit Derivatives: Techniques to Manage Credit Risk for Financial Professionals**, Illustrated Edition, New York: MC-Gaw-Hill Inc, 2006.

Ertuğrul Akçaoğlu, **Finansal Türev Ürünlerin Vergilendirilmesi**, 1.b., Ankara: Turhan Kitapevi; 2002.

Evren Bolgün ve Barış Akçay, **Risk Yönetimi**, 2.b., İstanbul: Scala Yayıncılık; 2005.

Gebhard Kirchgässner ve Jürgen Wolters, **Introduction to Modern Time Series Analysis**, Illustrated Edition, New York: Pringer, 2008.

Geoff Chaplin, **Credit Derivatives:Risk Managements, Trading and Investment**, 3th. ed., New York : John Wiley & Sons Ltd., 2006.

Gunter Meissner, **Credit Derivatives: Application, Pricing, and Risk Management**, 6th. ed., Blackell Publishing, 2005.

Frank J. Fabozzi, **Bond Portfolio Management**, 2th. ed., New York: John Wiley & Sons Ltd., 2006.

İlker Parasız, **Para Banka ve Finansal Piyasalar**, 6. b., Bursa:Ezgi Kitabevi, 1947.

İlker Parasız ve Kemal Yıldırım, **Uluslararası Finansman Teori ve Uygulama**, 2. b., Bursa: Ezgi Kitabevi, 1994.

Mahfi Eğilmez, **Küresel Finans Krizi**, 1. b., İstanbul: Remzi Kitabevi, 2008.

Mark Anson ve diğerleri, **Credit Derivatives: Instruments, Applications, and Pricing**, 1st. ed., New York: John Wiley and Sons, 2004.

Moorad Choudhry, **The Credit Default Swap Basis**, 1st. ed., London: Bloomberg Press, 2006.

Moorad Choudhry, **An Introduction to Credit Derivatives**, illustrated Edition., London: Butterworth-Heinemann, 2004.

Mustafa Tekin ve Ebru Çağlayan, **Excel ile Temel Ekonometri**, 1. b., İstanbul: Der Yayınları, 2006.

Nurhan Aydın, **Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar**, 1. b., Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2004.

Özlem Göktaş, **Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizleri**, 1. b., İstanbul: Beşir Kitapevi, 2005.

Paul Newbold, **İşletme ve İktisat İçin İstatistik**, Çev. Ümit Şenesen, 4. b., İstanbul: Literatür Yayınları, 2005.

Sadi Uzunoğlu, **Yeni Finansman Teknikleri**, 1. b., Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları, 1996.

Türk Dil Kurumu, **İktisat Terimleri Sözlüğü**, İstanbul: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2004.

## **KANUN; YÖNETMELİK VE TEBLİĞLER**

Sermaye Piyasası Kurulu, “**4487 sayılı Kanunla değişik 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu**”, 12 Ağustos 2001 tarih ve 24491 sayılı Resmi Gazete.

TBMM, “**5411 sayılı Bankacılık Kanunu**”, 1 Kasım 2005 tarih ve 25983 sayılı Resmi Gazete.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelik**”, 1 Kasım 2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete.

TBMM, “**4651 sayılı Kanunla değişik 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu**”, 05 Mayıs 2001 tarih ve 24393 sayılı Resmi Gazete.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, “**Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplamasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ**”, 03 Kasım 2006 tarih ve 26335 sayılı Resmi Gazete.

### **ÇALIŞMA RAPORLARI**

Alvaro Rojas ve Felipe Jaque, “**Determinates of Chilean Sovereign Spread**”, Banco Central de Chile Research Report, December 2003.

Bank For International Settlements, **OTC Derivatives Market Activity**, BIS Quarterly Review, Basel: December 2008, [http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt0612.pdf](http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0612.pdf) (Erişim Tarihi: 24.12.2008).

Bank For International Settlements, **Sovereign Credit Default Swap**, BIS Quarterly Review, Basel: December 2003, [http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt0312.pdf](http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0312.pdf) (Erişim Tarihi: 05.04.2006).

Bank For International Settlements, **CDS Index Tranches and Pricing of Credit Risk Correlations**, BIS Quarterly Review, Basel: March 2005, [http://lsfiwi.wiso.uni-potsdam.de/posa/material/dolde2\\_bis\\_index\\_corr.pdf](http://lsfiwi.wiso.uni-potsdam.de/posa/material/dolde2_bis_index_corr.pdf), (Erişim Tarihi: 06.12.2008).

Bank For International Settlements, **International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards**, June 2004, <http://www.bis.org/publ/bcbs107.htm>, (Erişim Tarihi: 06.04.2006).

British Bankers Assosiation, **Credit Derivatives Report**, Working Paper, London: December 2006, <http://www.bba.org.uk/bba/jsp/polopoly.jsp?d=341&a=7673>, (Erişim Tarihi: 13.07.2007).

Daniel Aunon-Nerin ve Diğerleri, **Exploring for Determinats Of Credit Risk In CDS Transaction Data**, International Center For Financial Asset Management , Research Report-65, (December 2002).

Deutsche Bank, **Introduction to Credit Default Swap**, Deutsche Bank Research Report, London:1999, <http://www.dbresearch.com/PROD/PROD183612.pdf>, (Erişim Tarihi: 09.04.2006).

Erstebank, **Credit Derivatives Report: Focus On CDS**, Erstebank Research Report, London: September 2004, <http://www.treasury.erstebank.com>, (Erişim Tarihi: 03.04.2006).

Global Menkul Değerler, **Türkiye Brezilya İlişkisine Alternatif Bir Bakış**, Günlük Bülten, 21.05.2007, [http://www.global.com.tr/yeni/showpdf.jsp?file\\_id=9778](http://www.global.com.tr/yeni/showpdf.jsp?file_id=9778), (Erişim Tarihi: 15.12.2008).

International Swaps and Derivatives Association, **2003 ISDA Credit Derivatives Definitions**, London: March 2003.

Jan Ericson ve Diğerleri, **The Determinates of Credit Default Swap Premia**, Stockholm Institute of Financial Research, Research Report-32, (February 2005).

Lehman Brothers International (Europe), **Credit Derivatives Explained**, Credit Research, London: March 2001, <http://www2.wu-wien.ac.at/vgsf/curriculum/Credit%20Derivatives%20Explained.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.04.2006).

Lehman Brothers International (Europe), **Guide To Exotic Credit Derivatives**, Credit Research, London: March 2003, <http://www.investinginbonds.com/assets/files/LehmanExoticCredDerivs.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.04.2006).

Lei Meng, **“The Characteristics and Evolution of Credit Default Swap”**, University of Wales, SMBA Research Papers-3 (2006).

Ming Huang, **“The Determinates of Emerging Market Bond Spread: Do Economic Fundamentals Matter?”**, The World Bank Policy Research Working Paper, 1998.

Mirela Predescu ve Alan White, **“The Relationship Between Credit Default Swap Spreads, Bond Yields and Credit Rating Announcements”**, University of Toronto School of Management Working Paper, October 2003.

Nina Budina ve Tzvetan Mantchev, “**Determinates of Bulgarian Brady Bond Prices: An Empirical Assesment**”, The World Bank Policy Research Working Paper, 2000.

Orhan Karaca, “**Türkiye’de Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki**”, Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni 2005-14, Ekim 2005.

Peter Rowland, “**The Colombian Sovereign Spread and its Determinant’s**”, Banco De La Republica Research Report, Nowember 2004.

Peter Rowland ve Jose Torres, “**Determinates of Spread and Creditworthness for Emerging Market Sovereign Debt**”, Banco De La Republica Research Report, December 2004.

Rajna Gibson ve Suresh Sundaresan, “**A Model Of Sovereign Borrowing and Sovereign Yield Spreads**”, Columbia University Working Paper Series, Sayı 44 (1999).

Türkiye İstatistik Kurumu, **Kısa Dönemli İş İstatistikleri**, Yayın No:3223, Aralık 2008.

Türkiye Sermaye Piyasaları Aracı Kurumlar Birliği, “**Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasası Araçları**”, Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisans Eğitimi, Ekim 2008, <http://www.tspakb.org.tr> (Erişim Tarihi: 15.10.2008).

## **TEZLER**

Aykut Set, “**Basel II Çerçevesinde Kredi Riski Modellemesi**”, (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007).

Astrid Van Landschoot, “**Emperical Credit Risk Analysis of Corporates, Sovereigns and Banks**”, (Phd. Thesis, Ghent University, Faculty of Economics and Business Administration, 2003).

Burak Yalkın, “**Basel II Kapsamında Şirket Derecelendirme ve Bankaların Mali Tahlil Birimleri Açısından Değerlendirilmesi**”, (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2007).

Deniz Demirci, “**Kredi Türevleri ve Kullanımı**”, (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 2007).

Mikko Jakovlev, **“Determinates of Credit Default Swap Spread: Evidence From European Credit Derivatives Market”**, (Master’s Thesis, Lappeenranta University of Technology, School of Business Finance, 2007).

Murat Atan, **“Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe bir Uygulama”**, (Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002).

Nebil İlseven, **“Kredi Temerrüt Takasları: Banka Sermayesi Kanalı Kuramı ve Kredilendirme Etkinliği Açısından Bir Değerlendirme”**, (Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2002).

Oliver Bernt, **“Capital Structure Arbitrage Strategies: Models, Practice and Emperical Evidence”**, (Master’s Thesis, University Of Lausanne, Institute of Banking and Finance, 2003).

Tolga Avşar, **“Vadeli İşlem Piyasaları ve Vergilendirme”**, (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 2004).



**EK-1: ISDA Tarafından Hazırlanan Kredi Temerrüt Swap'ı Onay  
Belgesi ("The Short Form Confirmation").**

[Date]

**Sovereign General Terms Confirmation**

Dear Sir or Madam,

The purpose of this Sovereign General Terms Confirmation (this "Sovereign General Terms Confirmation") is to confirm certain general terms and conditions of the Credit Derivative Transactions entered into between us under the 2003 Sovereign Master Credit Derivatives Confirmation Agreement between us dated as of [ ] ("Sovereign Master Confirmation Agreement").

This Sovereign General Terms Confirmation hereby incorporates by reference the 2003 ISDA Credit Derivatives Definitions as supplemented by the May 2003 Supplement to the 2003 ISDA Credit Derivatives Definitions (the "May 2003 Supplement") (together, the "Credit Derivatives Definitions"). In the event of any inconsistency between the Credit Derivatives Definitions and this Sovereign General Terms Confirmation, this Sovereign General Terms Confirmation will govern.

All provisions contained in the Master Agreement govern each Confirmation (each as defined in the Sovereign Master Confirmation Agreement) except as expressly modified below.

Trade Date:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Effective Date:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Scheduled Termination Date:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Transaction Type:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement as one of Asia, Central and Eastern Europe, Japan, Latin America, Middle East or Western Europe.
Floating Rate Payer:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement (the "Seller")
Fixed Rate Payer:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement (the "Buyer")
Calculation Agent:	Seller
Calculation Agent City:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Business Day:	Middle East or Western Europe: London (and TARGET Settlement Day if the Floating Rate Payer Calculation Amount is in EUR or New York if the Floating Rate Payer Calculation Amount is in USD)
Business Day Convention:	Following (which, subject to Sections 1.4 and 1.6 of the Credit Derivatives Definitions, shall apply to any date referred to in this Sovereign General Terms Confirmation or in the related Sovereign Transaction Supplement that falls on a day that is not a Business Day)
Reference Entity:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Reference Obligation(s):	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Reference Price:	100%
All Guarantees:	Applicable

## 2.Fixed Payments:

Fixed Rate Payer Calculation Amount:	The Floating Rate Payer Calculation Amount
Fixed Rate Payer Payment Dates:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Fixed Rate:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
Fixed Rate Day Count Fraction:	Actual/360

## 3. Floating Payment:

Floating Rate Payer Calculation Amount:	As shown in the Sovereign Transaction Supplement
---	--

Conditions to Settlement:

- Credit Event Notice

- Notifying Parties: Buyer or Seller
- Notice of Physical Settlement
- Notice of Publicly Available Information: Applicable

Credit Event:

The following Credit Events shall apply to this Transaction:

Failure to Pay

Grace Period Extension: For all other Transaction Types: Not Applicable

Payment Requirement: For all other Transaction Types, USD 1,000,000 or its equivalent in the relevant Obligation Currency as of the occurrence of the relevant Failure to Pay or Potential Failure to Pay, as applicable

Repudiation/Moratorium

Obligation Acceleration: For all Transaction Types: Applicable

:

Restructuring Multiple Holder Obligation: For all Transaction Types: Not Applicable

Default Requirement: For all other Transaction Types, USD 10,000,000 or its equivalent in the relevant Obligation Currency as of the occurrence of the relevant Credit Event

Obligation(s):

For the purposes of the tables below: “Yes” shall mean that the relevant selection is applicable; and “No” shall mean that the relevant selection is not applicable.

<b>Obligation Categories:</b> <i>(Select only one)</i>		<b>Obligation Characteristics:</b> <i>(Select all that apply)</i>	
<b>No</b>	Payment	<b>Yes</b>	Not Subordinated
<b>No</b>	Borrowed Money	<b>No</b>	Specified Currency – Standard Specified Currencies
<b>No</b>	Reference Obligation(s) Only	<b>No</b>	Not Sovereign Lender
<b>Yes</b>	Bond	<b>Yes</b>	Not Domestic Currency
<b>No</b>	Loan	<b>Yes</b>	Not Domestic Law
<b>No</b>	Bond or Loan	<b>No</b>	Listed
		<b>Yes</b>	Not Domestic Issuance

**4. Settlement Terms:**

Settlement Method:

Physical Settlement

Settlement Currency:

The currency of denomination of the Floating Rate Payer  
Calculation Amount

Terms Relating to Physical Settlement:

Physical Settlement Period:

IFor all other Transaction Types: As defined in Section 8.6 of the Credit Derivatives Definitions

Deliverable Obligations:

Exclude Accrued Interest

Deliverable Obligation Category and Characteristics:

For the purposes of the tables below:  
“Yes” shall mean that the relevant selection is applicable; and  
“No” shall mean that the relevant selection is not applicable.

<b>Deliverable Obligation Categories:</b> <i>(Select only one)</i>		<b>Deliverable Obligation Characteristics:</b> <i>(Select all that apply)</i>	
<b>No</b>	Payment	<b>Yes</b>	Not Subordinated
<b>No</b>	Borrowed Money	<b>Yes</b>	Specified Currency – Standard Specified Currencies
<b>No</b>	Reference Obligation(s) Only	<b>Yes</b>	Not Sovereign Lender
<b>No</b>	Bond	<b>No</b>	Not Domestic Currency
<b>No</b>	Loan	<b>Yes</b>	Not Domestic Law

<b>Yes</b>	Bond or Loan	<b>No</b>	Listed
		<b>Yes</b>	Not Contingent
		<b>Yes</b>	Not Domestic Issuance
		<b>Yes</b>	Assignable Loan
		<b>No</b>	Consent Required Loan
		<b>No</b>	Direct Loan Participation
		<b>Yes</b>	Transferable
		<b>Yes – 30 years</b>	Maximum Maturity
		<b>No</b>	Accelerated or Matured
		<b>Yes</b>	Not Bearer

Excluded Deliverable Obligations: None

Partial Cash Settlement of Consent Required Loans: Not Applicable

Partial Cash Settlement of Assignable Loans: Not Applicable

Partial Cash Settlement of Participations: Not Applicable

Escrow: Applicable

**EK-2: Kredi Temerrüt Swap Primi ve Bono Spredi Regresyon  
Analizi Sonuçlarının Eviews 4.1 Programı Çıktıları**

**Ek -2a**

Dependent Variable: TR5YCDS  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/03/2005 8/19/2008  
Included observations: 947 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	64.02115	2.226225	28.75771	0.0000
BONOSPR	0.888596	0.012672	70.12431	0.0000
R-squared	0.838804	Mean dependent var		211.7788
Adjusted R-squared	0.838633	S.D. dependent var		55.04435
S.E. of regression	22.11159	Akaike info criterion		9.032190
Sum squared resid	462031.5	Schwarz criterion		9.042440
Log likelihood	-4274.742	F-statistic		4917.419
Durbin-Watson stat	0.092876	Prob(F-statistic)		0.000000

**EK -2b**

Dependent Variable: DTR5YCDS1  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/04/2005 8/19/2008  
Included observations: 946 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DBONOSPR1	0.501066	0.024773	20.22640	0.0000
C	0.029673	0.195344	0.151900	0.8793
R-squared	0.302346	Mean dependent var		0.034990
Adjusted R-squared	0.301607	S.D. dependent var		7.189442
S.E. of regression	6.008209	Akaike info criterion		6.426242
Sum squared resid	34077.05	Schwarz criterion		6.436501
Log likelihood	-3037.613	F-statistic		409.1072
Durbin-Watson stat	2.076333	Prob(F-statistic)		0.000000

## EK- 3 : Kısa Dönemli İlişkinin Analiz Edilmesinde Kullanılan ADF Test Sonuçlarının Eviews 4.1 Programı Çıktıları

### TÜRKİYE'NİN 5 YIL VADELİ KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: CDSTR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.302293	0.1715
Test critical values: 1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSTR)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDSTR(-1)	-0.010182	0.004423	-2.302293	0.0215
D(CDSTR(-1))	0.172311	0.032978	5.225059	0.0000
C	2.192783	0.970347	2.259792	0.0241
R-squared	0.033618	Mean dependent var	0.036246	
Adjusted R-squared	0.031453	S.D. dependent var	7.402422	
S.E. of regression	7.285077	Akaike info criterion	6.812876	
Sum squared resid	47393.61	Schwarz criterion	6.828940	
Log likelihood	-3049.168	Hannan-Quinn criter.	6.819014	
F-statistic	15.53241	Durbin-Watson stat	1.995361	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(CDSTR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

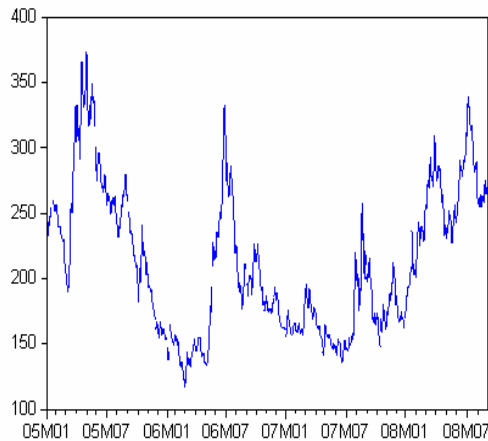
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-25.26193	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

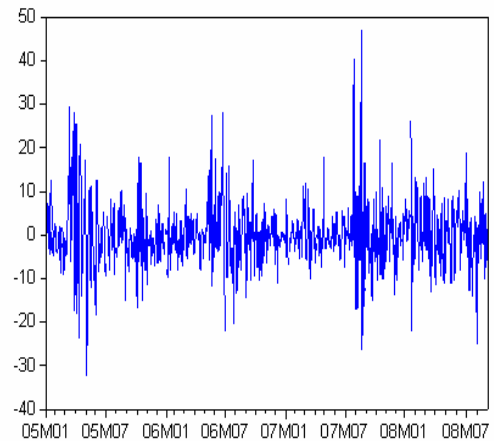
Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSTR,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CDSTR(-1))	-0.833023	0.032975	-25.26193	0.0000
C	0.030171	0.243965	0.123668	0.9016
R-squared	0.416512	Mean dependent var	-0.000136	
Adjusted R-squared	0.415859	S.D. dependent var	9.554710	
S.E. of regression	7.302578	Akaike info criterion	6.816562	
Sum squared resid	47674.92	Schwarz criterion	6.827271	
Log likelihood	-3051.820	Hannan-Quinn criter.	6.820654	
F-statistic	638.1653	Durbin-Watson stat	1.993404	
Prob(F-statistic)	0.000000			

5Y CDS TURKIYE



5Y CDS TURKIYE 1. FARKI



### (EK -3 devam)

## VADESİNE 5 YIL KALAN ABD HAZİNE BONOSU FAİZ ORANI (RİKSİZ FAİZ ORANI) İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: RF has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.058887	0.7335
Test critical values:		
1% level	-3.437418	
5% level	-2.864549	
10% level	-2.568426	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(RF)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/04/2005 8/29/2008  
Included observations: 897 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RF(-1)	-0.003263	0.003081	-1.058887	0.2899
C	0.012942	0.012958	0.998698	0.3182

R-squared	0.001251	Mean dependent var	-0.000596
Adjusted R-squared	0.000135	S.D. dependent var	0.063382
S.E. of regression	0.063377	Akaike info criterion	-2.677193
Sum squared resid	3.594939	Schwarz criterion	-2.666492
Log likelihood	1202.721	Hannan-Quinn criter.	-2.673104
F-statistic	1.121242	Durbin-Watson stat	2.116161
Prob(F-statistic)	0.289937		

Null Hypothesis: D(RF) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-31.82098	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

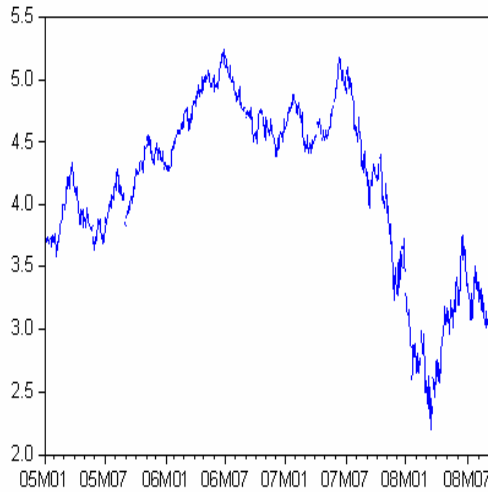
Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(RF,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RF(-1))	-1.061523	0.033359	-31.82098	0.0000
C	-0.000729	0.002114	-0.344812	0.7303

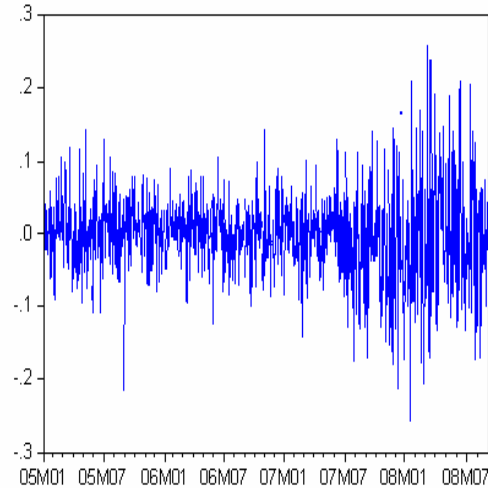
  

R-squared	0.531096	Mean dependent var	-4.12E-05
Adjusted R-squared	0.530572	S.D. dependent var	0.092346
S.E. of regression	0.063271	Akaike info criterion	-2.680561
Sum squared resid	3.578837	Schwarz criterion	-2.669852
Log likelihood	1202.891	Hannan-Quinn criter.	-2.676469
F-statistic	1012.575	Durbin-Watson stat	2.010109
Prob(F-statistic)	0.000000		

5Y RİKSİZ FAİZ ORANI



5Y RİKSİZ FAİZ ORANI 1. FARKI



## (EK -3 devam)

### RISKSİZ GETİRİ EĞRİSİNİN EĞİMİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: RFEGIM has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.468924	0.8945
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(RFEGIM)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RFEGIM(-1)	-0.000873	0.001863	-0.468924	0.6392
D(RFEGIM(-1))	0.093944	0.033339	2.817859	0.0049
C	0.000773	0.001405	0.550222	0.5823
R-squared	0.008949	Mean dependent var		0.000398
Adjusted R-squared	0.006730	S.D. dependent var		0.033179
S.E. of regression	0.033068	Akaike info criterion		-3.977181
Sum squared resid	0.976468	Schwarz criterion		-3.961116
Log likelihood	1784.777	Hannan-Quinn criter.		-3.971042
F-statistic	4.031927	Durbin-Watson stat		1.995795
Prob(F-statistic)	0.018064			

Null Hypothesis: D(RFEGIM) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

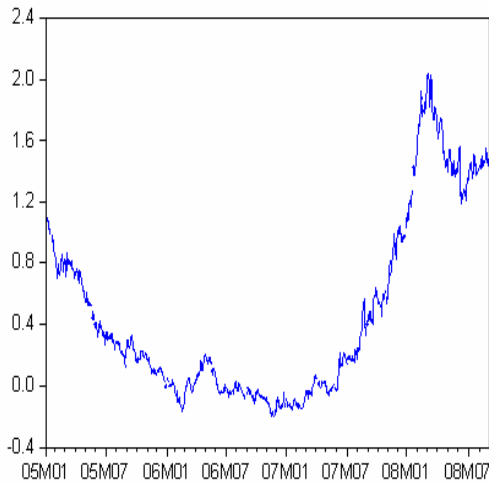
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-27.23265	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

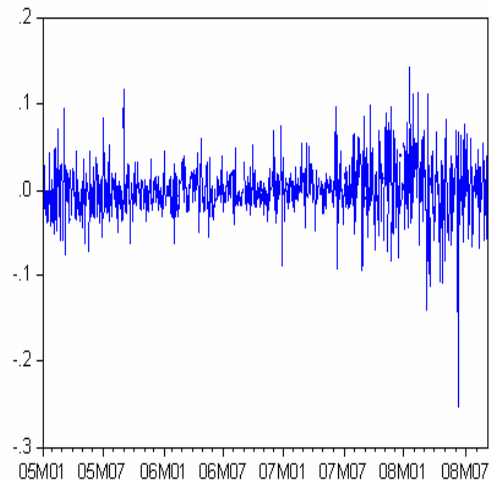
Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(RFEGIM,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RFEGIM(-1))	-0.906710	0.033295	-27.23265	0.0000
C	0.000366	0.001104	0.331382	0.7404
R-squared	0.453417	Mean dependent var		5.88E-05
Adjusted R-squared	0.452806	S.D. dependent var		0.044683
S.E. of regression	0.033053	Akaike info criterion		-3.979167
Sum squared resid	0.976708	Schwarz criterion		-3.968457
Log likelihood	1784.667	Hannan-Quinn criter.		-3.975074
F-statistic	741.6171	Durbin-Watson stat		1.995774
Prob(F-statistic)	0.000000			

GETİRİ EGRİSİ EĞİMİ



GETİRİ EGRİSİ EĞİMİ 1. FARKI





### (EK -3 devam)

## USD/TL KURUNUN LOGARİTMASI İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: LOGUSD\_TR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.547540	0.5091
Test critical values: 1% level	-3.437434	
5% level	-2.864556	
10% level	-2.568429	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGUSD\_TR)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/06/2005 8/29/2008  
Included observations: 895 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGUSD_TR(-1)	-0.006346	0.004101	-1.547540	0.1221
D(LOGUSD_TR(-1))	-0.081383	0.033362	-2.439351	0.0149
D(LOGUSD_TR(-2))	0.105542	0.033286	3.170706	0.0016
C	0.001657	0.001217	1.361515	0.1737
R-squared	0.022013	Mean dependent var	-0.000167	
Adjusted R-squared	0.018720	S.D. dependent var	0.009207	
S.E. of regression	0.009120	Akaike info criterion	-6.552178	
Sum squared resid	0.074113	Schwarz criterion	-6.530740	
Log likelihood	2936.100	Hannan-Quinn criter.	-6.543986	
F-statistic	6.685135	Durbin-Watson stat	1.989335	
Prob(F-statistic)	0.000183			

Null Hypothesis: D(LOGUSD\_TR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

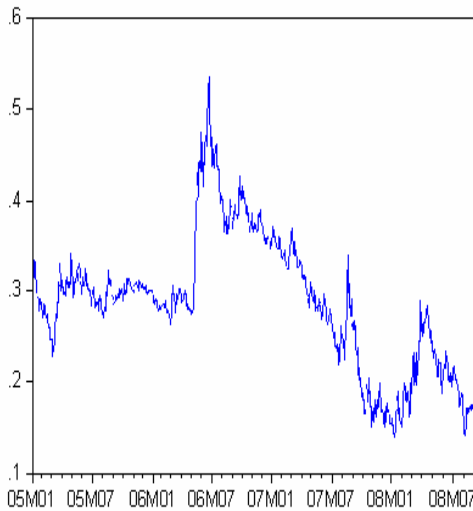
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.99632	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.437434	
5% level	-2.864556	
10% level	-2.568429	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

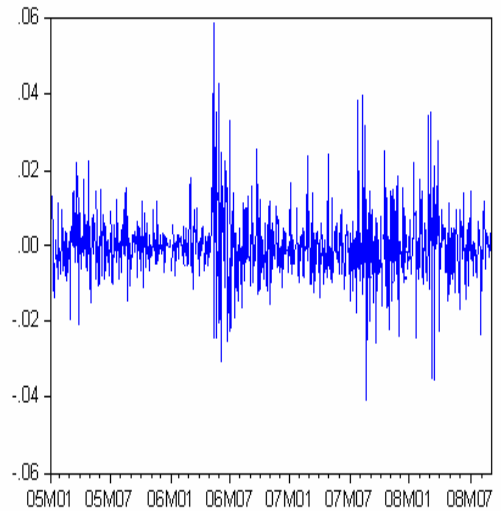
Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGUSD\_TR,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/06/2005 8/29/2008  
Included observations: 895 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGUSD_TR(-1))	-0.983394	0.049179	-19.99632	0.0000
D(LOGUSD_TR(-1),2)	-0.102035	0.033235	-3.070089	0.0022
C	-0.000166	0.000305	-0.545052	0.5859
R-squared	0.552431	Mean dependent var	-1.17E-05	
Adjusted R-squared	0.551428	S.D. dependent var	0.013628	
S.E. of regression	0.009127	Akaike info criterion	-6.551728	
Sum squared resid	0.074312	Schwarz criterion	-6.536650	
Log likelihood	2934.898	Hannan-Quinn criter.	-6.545585	
F-statistic	550.4948	Durbin-Watson stat	1.989308	
Prob(F-statistic)	0.000000			

LOGUSD\_TR



LOGUSD\_TR 1. FARKI



## (EK -3 devam)

### İMKB30 ULUSAL ENDEKSİNİN LOGARİTMASI İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: LOGIMKB30 has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.981178	0.2953
Test critical values:		
1% level	-3.437418	
5% level	-2.864549	
10% level	-2.568426	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGIMKB30)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/04/2005 8/29/2008  
Included observations: 897 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIMKB30(-1)	-0.006001	0.003029	-1.981178	0.0479
C	0.065236	0.032705	1.994659	0.0464

R-squared	0.004366	Mean dependent var	0.000454
Adjusted R-squared	0.003254	S.D. dependent var	0.019653
S.E. of regression	0.019621	Akaike info criterion	-5.022238
Sum squared resid	0.344549	Schwarz criterion	-5.011537
Log likelihood	2254.474	Hannan-Quinn criter.	-5.018149
F-statistic	3.925064	Durbin-Watson stat	1.968058
Prob(F-statistic)	0.047877		

Null Hypothesis: D(LOGIMKB30) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-29.50352	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

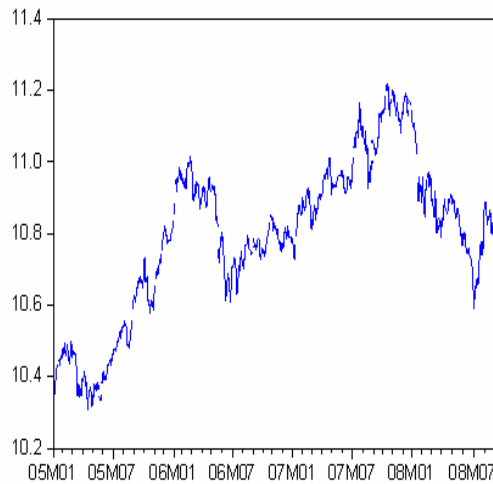
\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGIMKB30.2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

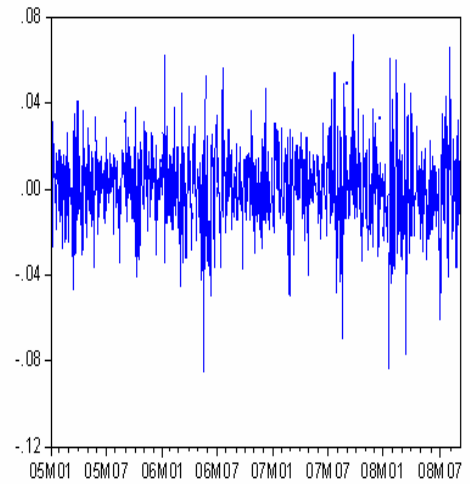
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGIMKB30(-1))	-0.986282	0.033429	-29.50352	0.0000
C	0.000469	0.000657	0.713143	0.4759

R-squared	0.493329	Mean dependent var	1.01E-05
Adjusted R-squared	0.492762	S.D. dependent var	0.027608
S.E. of regression	0.019663	Akaike info criterion	-5.017960
Sum squared resid	0.345639	Schwarz criterion	-5.007250
Log likelihood	2250.046	Hannan-Quinn criter.	-5.013868
F-statistic	870.4579	Durbin-Watson stat	2.000632
Prob(F-statistic)	0.000000		

LOGIMKB30



LOGIMKB30 1. FARKI



## (EK -3 devam)

### S&P500 ENDEKSİNİN LOGARİTMASI İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: LOGSP500 has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.762091	0.3996
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGSP500)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGSP500(-1)	-0.006588	0.003739	-1.762091	0.0784
D(LOGSP500(-1))	-0.126818	0.033176	-3.822621	0.0001
C	0.047477	0.026890	1.765587	0.0778
R-squared	0.020217	Mean dependent var	8.57E-05	
Adjusted R-squared	0.018023	S.D. dependent var	0.009214	
S.E. of regression	0.009130	Akaike info criterion	-6.551062	
Sum squared resid	0.074445	Schwarz criterion	-6.534998	
Log likelihood	2937.876	Hannan-Quinn criter.	-6.544924	
F-statistic	9.213247	Durbin-Watson stat	2.009899	
Prob(F-statistic)	0.000110			

Null Hypothesis: D(LOGSP500) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

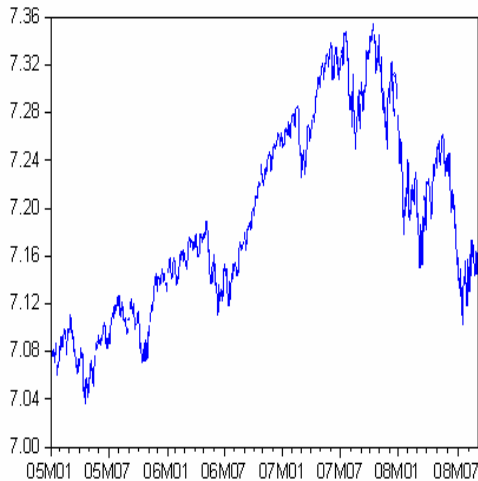
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-34.05342	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

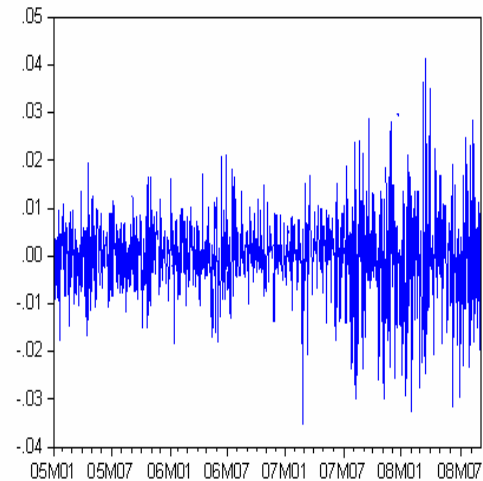
Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGSP500,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGSP500(-1))	-1.129701	0.033174	-34.05342	0.0000
C	9.71E-05	0.000305	0.317865	0.7507
R-squared	0.564674	Mean dependent var	-2.32E-06	
Adjusted R-squared	0.564187	S.D. dependent var	0.013847	
S.E. of regression	0.009141	Akaike info criterion	-6.549824	
Sum squared resid	0.074704	Schwarz criterion	-6.539114	
Log likelihood	2936.321	Hannan-Quinn criter.	-6.545732	
F-statistic	1159.635	Durbin-Watson stat	2.010580	
Prob(F-statistic)	0.000000			

LOGSP500



LOGSP500 1. FARKI



### (EK -3 devam)

## BREZİLYA'NIN 5 YIL VADELİ KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI ve ZAMAN ÇİZELGELERİ

Null Hypothesis: CDSBR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.496586	0.5351
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSBR)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDSBR(-1)	-0.003417	0.002283	-1.496586	0.1349
D(CDSBR(-1))	0.121939	0.033178	3.675301	0.0003
C	0.423645	0.462253	0.916478	0.3597

R-squared	0.017065	Mean dependent var	-0.198882
Adjusted R-squared	0.014864	S.D. dependent var	6.970846
S.E. of regression	6.918846	Akaike info criterion	6.709718
Sum squared resid	42748.30	Schwarz criterion	6.725782
Log likelihood	-3002.954	Hannan-Quinn criter.	6.715856
F-statistic	7.751800	Durbin-Watson stat	1.985095
Prob(F-statistic)	0.000460		

Null Hypothesis: D(CDSBR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-26.48805	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.437426	
5% level	-2.864553	
10% level	-2.568427	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

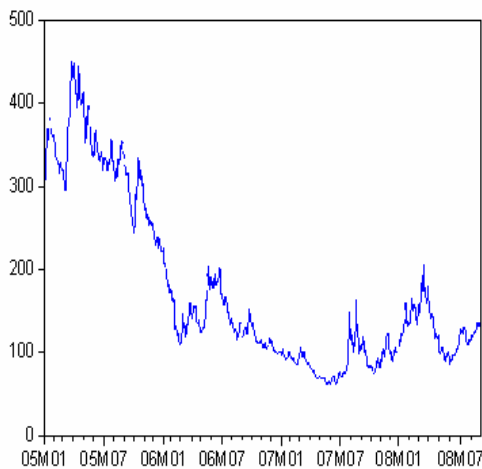
Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSBR,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/05/2005 8/29/2008  
Included observations: 896 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CDSBR(-1))	-0.879199	0.033192	-26.48805	0.0000
C	-0.175382	0.231393	-0.757939	0.4487

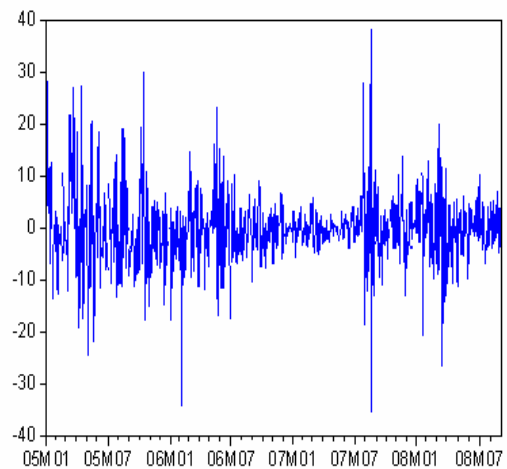
  

R-squared	0.439715	Mean dependent var	-0.004346
Adjusted R-squared	0.439088	S.D. dependent var	9.244584
S.E. of regression	6.923642	Akaike info criterion	6.709991
Sum squared resid	42855.52	Schwarz criterion	6.720700
Log likelihood	-3004.076	Hannan-Quinn criter.	6.714083
F-statistic	701.6167	Durbin-Watson stat	1.984720
Prob(F-statistic)	0.000000		

5Y CDS BREZİLYA



5Y CDS BREZİLYA 1. FARKI



## EK- 4 : Kısa Dönemli İlişkinin Analiz Edilmesinde Kullanılan Regresyon Analizi Sonuçlarının Eviews 4.1 Programı Çıktıları

### REGRESYON1 MODELİNİN REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARI

Dependent Variable: DCDSTR  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/04/2005 8/29/2008  
Included observations: 897 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCDSBR	0.504529	0.028498	17.70414	0.0000
DLOGIMKB30	101.4078	9.697203	-10.45743	0.0000
DLOGSP500	6.050057	20.91841	0.289222	0.7725
DLOGUSD_TR	152.7110	22.19920	6.879121	0.0000
DRF	3.651472	2.863661	1.275106	0.2026
DRFEGIM	1.352495	5.131703	0.263557	0.7922
C	0.203399	0.160578	1.266664	0.2056
R-squared	0.580819	Mean dependent var		0.036902
Adjusted R-squared	0.577993	S.D. dependent var		7.398316
S.E. of regression	4.806100	Akaike info criterion		5.985422
Sum squared resid	20557.76	Schwarz criterion		6.022873
Log likelihood	-2677.462	Hannan-Quinn criter.		5.999731
F-statistic	205.5311	Durbin-Watson stat		2.145826
Prob(F-statistic)	0.000000			

### REGRESYON2 MODELİNİN REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARI

Dependent Variable: DCDSTR  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/04/2005 8/29/2008  
Included observations: 897 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCDSBR	0.500133	0.028322	17.65884	0.0000
DLOGIMKB30	100.8012	9.674353	-10.41942	0.0000
DLOGUSD_TR	146.9305	20.93837	7.017287	0.0000
C	0.200217	0.160467	1.247713	0.2125
R-squared	0.579802	Mean dependent var		0.036902
Adjusted R-squared	0.578390	S.D. dependent var		7.398316
S.E. of regression	4.803836	Akaike info criterion		5.981156
Sum squared resid	20607.62	Schwarz criterion		6.002556
Log likelihood	-2678.548	Hannan-Quinn criter.		5.989332
F-statistic	410.7296	Durbin-Watson stat		2.156991
Prob(F-statistic)	0.000000			

### REGRESYON3 MODELİNİN REGRESYON ANALİZİ SONUÇLARI

Dependent Variable: DCDSTR  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/04/2005 8/29/2008  
Included observations: 897 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCDSBR	0.499487	0.028326	17.63349	0.0000
DLOGIMKB30	100.6675	9.676772	-10.40301	0.0000
DLOGUSD_TR	146.9734	20.94486	7.017157	0.0000
R-squared	0.579070	Mean dependent var		0.036902
Adjusted R-squared	0.578128	S.D. dependent var		7.398316
S.E. of regression	4.805331	Akaike info criterion		5.980668
Sum squared resid	20643.54	Schwarz criterion		5.996718
Log likelihood	-2679.330	Hannan-Quinn criter.		5.986800
Durbin-Watson stat	2.152596			

## EK- 5 : Uzun Dönemli İlişkinin Analiz Edilmesinde Kullanılan ADF Test Sonuçlarının Eviews 4.1 Programı Çıktıları

### TÜRKİYE'NİN 5 YIL VADELİ KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Null Hypothesis: CDSTR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.522721	<b>0.1171</b>
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSTR)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 44 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDSTR(-1)	-0.271909	0.107784	-2.522721	0.0155
C	58.07501	23.50532	2.470717	0.0176
R-squared	0.131588	Mean dependent var	0.752295	
Adjusted R-squared	0.110911	S.D. dependent var	42.31724	
S.E. of regression	39.90157	Akaike info criterion	10.25510	
Sum squared resid	66869.67	Schwarz criterion	10.33620	
Log likelihood	-223.6121	Hannan-Quinn criter.	10.28517	
F-statistic	6.364122	Durbin-Watson stat	1.883706	
Prob(F-statistic)	0.015520			

Null Hypothesis: D(CDSTR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.937737	<b>0.0000</b>
Test critical values:		
1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSTR,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 2/28/2005 8/31/2008  
Included observations: 43 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CDSTR(-1))	-1.077156	0.155260	-6.937737	0.0000
C	0.292737	6.568948	0.044564	0.9647
R-squared	0.540009	Mean dependent var	-0.352279	
Adjusted R-squared	0.528790	S.D. dependent var	62.74502	
S.E. of regression	43.07116	Akaike info criterion	10.40898	
Sum squared resid	76060.12	Schwarz criterion	10.49090	
Log likelihood	-221.7931	Hannan-Quinn criter.	10.43919	
F-statistic	48.13220	Durbin-Watson stat	1.989263	
Prob(F-statistic)	0.000000			

### USD/TL KURUNUN LOGARİTMASI İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Null Hypothesis: LOGUSD\_TR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.436495	<b>0.5559</b>
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGUSD\_TR)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 44 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGUSD_TR (-1)	-0.115382	0.080322	-1.436495	0.1583
C	0.030243	0.023838	1.268691	0.2115
R-squared	0.046831	Mean dependent var	-0.002861	
Adjusted R-squared	0.024136	S.D. dependent var	0.040940	
S.E. of regression	0.040443	Akaike info criterion	-3.533479	
Sum squared resid	0.068695	Schwarz criterion	-3.452380	
Log likelihood	79.73654	Hannan-Quinn criter.	-3.503404	
F-statistic	2.063517	Durbin-Watson stat	1.901347	
Prob(F-statistic)	0.158269			

Null Hypothesis: D(LOGUSD\_TR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.511498	<b>0.0000</b>
Test critical values:		
1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGUSD\_TR,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 2/28/2005 8/31/2008  
Included observations: 43 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGUSD_TR (-1))	-1.020368	0.156702	-6.511498	0.0000
C	-0.002932	0.006414	-0.441493	0.6612
R-squared	0.508391	Mean dependent var	0.000629	
Adjusted R-squared	0.496400	S.D. dependent var	0.059061	
S.E. of regression	0.041912	Akaike info criterion	-3.461080	
Sum squared resid	0.072022	Schwarz criterion	-3.379164	
Log likelihood	76.41323	Hannan-Quinn criter.	-3.430872	
F-statistic	42.39960	Durbin-Watson stat	1.985583	
Prob(F-statistic)	0.000000			

## (EK- 5 devam)

### İMKB30 ULUSAL ENDEKSİNİN LOGARİTMASI İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Null Hypothesis: LOGIMKB30 has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.029702	<b>0.2735</b>
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGIMKB30)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 44 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIMKB30(-1)	-0.126159	0.062156	-2.029702	0.0488
C	1.371095	0.671098	2.043060	0.0474
R-squared	0.089326	Mean dependent var		0.009253
Adjusted R-squared	0.067643	S.D. dependent var		0.094943
S.E. of regression	0.091676	Akaike info criterion		-1.896726
Sum squared resid	0.352988	Schwarz criterion		-1.815626
Log likelihood	43.72796	Hannan-Quinn criter.		-1.866650
F-statistic	4.119691	Durbin-Watson stat		2.311177
Prob(F-statistic)	0.048754			

Null Hypothesis: D(LOGIMKB30) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.877792	<b>0.0000</b>
Test critical values:		
1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(LOGIMKB30,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 2/28/2005 8/31/2008  
Included observations: 43 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGIMKB30(-1))	-1.209372	0.153517	-7.877792	0.0000
C	0.010421	0.014555	0.715969	0.4781
R-squared	0.602172	Mean dependent var		-0.002989
Adjusted R-squared	0.592469	S.D. dependent var		0.148482
S.E. of regression	0.094788	Akaike info criterion		-1.828944
Sum squared resid	0.368379	Schwarz criterion		-1.747027
Log likelihood	41.32229	Hannan-Quinn criter.		-1.796735
F-statistic	62.05960	Durbin-Watson stat		1.926666
Prob(F-statistic)	0.000000			

### BREZİLYA'NIN 5 YIL VADELİ KREDİ TEMERRÜT SWAP PRİMİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Null Hypothesis: CDSBR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.535047	<b>0.5068</b>
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSBR)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 44 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CDSBR(-1)	-0.086663	0.056456	-1.535047	0.1323
C	11.39075	11.53893	0.987158	0.3292
R-squared	0.053124	Mean dependent var		-3.951477
Adjusted R-squared	0.030579	S.D. dependent var		38.85033
S.E. of regression	38.25172	Akaike info criterion		10.17064
Sum squared resid	61454.14	Schwarz criterion		10.25174
Log likelihood	-221.7541	Hannan-Quinn criter.		10.20072
F-statistic	2.356369	Durbin-Watson stat		2.292697
Prob(F-statistic)	0.132272			

Null Hypothesis: D(CDSBR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.257049	<b>0.0000</b>
Test critical values:		
1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CDSBR,2)  
Method: Least Squares  
Date: 11/28/08 Time: 20:51  
Included observations: 43 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CDSBR(-1))	-1.220039	0.147757	-8.257049	0.0000
C	-6.353280	5.763058	-1.102415	0.2767
R-squared	0.624469	Mean dependent var		-1.045884
Adjusted R-squared	0.615310	S.D. dependent var		60.54994
S.E. of regression	37.55511	Akaike info criterion		10.13489
Sum squared resid	57825.85	Schwarz criterion		10.21681
Log likelihood	-215.9002	Hannan-Quinn criter.		10.16510
F-statistic	68.17887	Durbin-Watson stat		1.951642
Prob(F-statistic)	0.000000			

## (EK- 5 devam)

### CARI İŞLEMLER DENGESİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Null Hypothesis: CID has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.482113	<b>0.1266</b>
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CID)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 44 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CID(-1)	-0.257310	0.103666	-2.482113	0.0171
C	-7.50E+08	3.22E+08	-2.332124	0.0246

R-squared	0.127923	Mean dependent var	-8909088.
Adjusted R-squared	0.107159	S.D. dependent var	8.39E+08
S.E. of regression	7.93E+08	Akaike info criterion	43.86495
Sum squared resid	2.64E+19	Schwarz criterion	43.94605
Log likelihood	-963.0289	Hannan-Quinn criter.	43.89502
F-statistic	6.160883	Durbin-Watson stat	1.826124
Prob(F-statistic)	0.017144		

Null Hypothesis: D(CID) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.180142	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(CID,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 2/28/2005 8/31/2008  
Included observations: 43 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CID(-1))	-1.087861	0.151510	-7.180142	0.0000
C	-45807385	1.26E+08	-0.364439	0.7174

R-squared	0.557017	Mean dependent var	-14790701
Adjusted R-squared	0.546213	S.D. dependent var	1.22E+09
S.E. of regression	8.24E+08	Akaike info criterion	43.94199
Sum squared resid	2.78E+19	Schwarz criterion	44.02391
Log likelihood	-942.7528	Hannan-Quinn criter.	43.97220
F-statistic	51.55444	Durbin-Watson stat	1.885311
Prob(F-statistic)	0.000000		

### BORÇ / İHRACAT ORANI İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Null Hypothesis: BORC\_IH has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.479434	<b>0.5341</b>
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(BORC\_IH)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 3/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 42 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BORC_IH(-1)	-0.357439	0.241605	-1.479434	0.1473
D(BORC_IH(-1))	-0.729981	0.184144	-3.964185	0.0003
D(BORC_IH(-2))	-0.713876	0.112463	-6.347622	0.0000
C	0.052240	0.046764	1.117099	0.2710

R-squared	0.822781	Mean dependent var	-0.008309
Adjusted R-squared	0.808790	S.D. dependent var	0.182847
S.E. of regression	0.079955	Akaike info criterion	-2.124323
Sum squared resid	0.242924	Schwarz criterion	-1.958831
Log likelihood	48.61079	Hannan-Quinn criter.	-2.063664
F-statistic	58.80785	Durbin-Watson stat	1.805773
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(BORC\_IH) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.99945	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(BORC\_IH,2)  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 3/31/2005 8/31/2008  
Included observations: 42 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BORC_IH(-1))	-2.809066	0.140457	-19.99945	0.0000
D(BORC_IH(-1),2)	0.832982	0.079715	10.44957	0.0000
C	-0.014489	0.012534	-1.156012	0.2547

R-squared	0.940811	Mean dependent var	-0.005985
Adjusted R-squared	0.937776	S.D. dependent var	0.325375
S.E. of regression	0.081164	Akaike info criterion	-2.115942
Sum squared resid	0.256916	Schwarz criterion	-1.991823
Log likelihood	47.43478	Hannan-Quinn criter.	-2.070447
F-statistic	309.9551	Durbin-Watson stat	1.930601
Prob(F-statistic)	0.000000		



(EK- 5 devam)

**SANAYİ ÜRETİM ENDEKSİ İÇİN BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI**

Null Hypothesis: SANAYI has a unit root  
Exogenous: Constant  
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.128505	0.0316
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(SANAYI)  
Method: Least Squares  
Date: 11/28/08 Time: 21:00  
Included observations: 44 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SANAYI(-1)	-0.367040	0.117321	-3.128505	0.0032
C	51.39669	16.38788	3.136261	0.0031
R-squared	0.188994	Mean dependent var		0.286363
Adjusted R-squared	0.169685	S.D. dependent var		9.395610
S.E. of regression	8.561434	Akaike info criterion		7.176802
Sum squared resid	3078.523	Schwarz criterion		7.257901
Log likelihood	-155.8896	Hannan-Quinn criter.		7.206877
F-statistic	9.787545	Durbin-Watson stat		2.176228
Prob(F-statistic)	0.003189			

**EK- 6 : Uzun Dönemli İlişkinin Analiz Edilmesinde Kullanılan  
Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçlarının Eviews 4.1 Programı  
Çıktıları**

Sample (adjusted): 2/28/2005 8/31/2008  
Included observations: 43 after adjustments  
Trend assumption: No deterministic trend  
Series: BORG\_JH C D88R CDSTR LOGIMKB30 LOGEX CID  
Lags interval (in first differences): 1 to 1

**Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None <sup>a</sup>	0.748462	108.1238	83.93712	0.0003
At most 1	0.388225	49.11733	80.08141	0.2858
At most 2	0.324521	29.37078	40.17403	0.3980
At most 3	0.174017	12.87047	24.79628	0.8830
At most 4	0.091830	4.279861	12.38030	0.8704
At most 5	0.003188	0.137748	4.128008	0.7594

Trace test indicates 1 cointegrating eq(s) at the 0.05 level  
\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
\*\*MacKinnon-Haug-Michels (1993) p-values

**Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None <sup>a</sup>	0.748462	59.00846	38.63019	0.0000
At most 1	0.388225	19.74855	30.43981	0.5588
At most 2	0.324521	16.87031	24.15921	0.3522
At most 3	0.174017	8.220792	17.79730	0.8917
At most 4	0.091830	4.141933	11.22480	0.8059
At most 5	0.003188	0.137748	4.128008	0.7604

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eq(s) at the 0.05 level  
\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
\*\*MacKinnon-Haug-Michels (1993) p-values

**Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by B\*311\*0=I):**

BORG_JH	C D88R	CDSTR	LOGIMKB30	LOGEX	CID
-18.44000	0.008837	-0.011402	0.248045	6.010882	1.85E-11
1.146717	0.011787	-0.018013	-0.306340	4.691635	-1.31E-00
-0.091216	0.003791	-0.013380	0.392308	-6.444218	3.29E-10
-1.919052	-0.003803	-0.003754	0.312339	-7.885857	-7.13E-11
-0.839117	-0.010051	0.007406	0.033123	3.198827	9.02E-11
1.436579	-0.000479	-0.011118	-0.120797	9.744127	-7.53E-11

**Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):**

0(BORG_JH)	0(C D88R)	0(CDSTR)	0(LOGIMKB30)	0(LOGEX)	0(CID)
0.116583	-0.016839	0.004617	0.003742	-0.005287	-0.000887
-3.315346	3.831789	3.894268	11.58384	-1.546392	0.830432
-0.946149	10.84294	8.113100	10.08727	-0.512185	0.283685

**EK- 7 : Uzun Dönemli İlişkinin Analiz Edilmesinde Kullanılan  
Vektör Hata Düzetme Tahmin Yöntemi Sonuçlarının Eviews 4.1  
Programı Çıktıları**

Vector Error Correction Estimates  
Sample (adjusted): 2/28/2005 8/31/2008  
Included observations: 43 after adjustments  
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
CDSTR(-1)	1.000000
CDSBR(-1)	0.775027 (0.10081) [-7.68773]
BORC_IH(-1)	1617.985 (150.790) [ 10.7301]
CID(-1)	-1.62E-09 (1.1E-08) [-0.14653]
LOGIMKB30(-1)	21.13978 (6.45538) [-3.27475]
LOGUSD_TR (-1)	527.1391 (135.617) [-3.88697]

## **ÖZGEÇMİŞ**

Çağlar KILIÇ, 1972 yılında Ankara'da doğmuş ve ilk, orta ve lise öğrenimini burada tamamlamıştır. 1996 yılında Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesinden mezun olan KILIÇ, 2000 yılında Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde "Bankaların İç Denetimi ve Uygulamalı Bir Örnek" isimli tezi hazırlayarak yüksek lisansını tamamlamıştır. 1996 yılında TC. Ziraat Bankası'nda uzman olarak başladığı mesleki kariyerine, 1998 yılından itibaren T. Garanti Bankası'nda müfettiş olarak devam etmiştir. Halen aynı bankada Hazine – Türev Ürünler Müdürü olarak görev yapmaya devam etmektedir.