

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EKONOMETRİ ANABİLİM DALI

TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**TÜRKİYE'DE KREDİ TEMERRÜT TAKASI VE PAY SENEDİ FİYATI ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN SEKTÖREL BAZDA İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sefanur AYDIN

EYLÜL - 2020

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

TÜRKİYE'DE KREDİ TEMERRÜT TAKASI VE PAY SENEDİ FİYATI ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN SEKTÖREL BAZDA İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sefanur AYDIN

ORCID: 0000-0002-6149-8274

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Zehra ABDİOĞLU

EYLÜL - 2020

TRABZON

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ - Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu Çalışmada yararlanılan kaynakların tümüne eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Sefanur AYDIN
07.09.2020

ÖNSÖZ

Türkiye ekonomisi için kredi temerrüt takas primi ile pay senedi fiyatları verilerinden yararlanarak aralarındaki ilişkinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak kredi temerrüt takas primi ve pay senedi fiyatları arasındaki ilişki hem genel hem de alt sektörler (BİST hizmet endeksi, BİST mali endeksi, BİST sınai endeksi, BİST teknoloji endeksi) bazında araştırılmıştır.

Bu çalışmanın her aşamasında büyük bir özveriyle bana destek olan, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen değerli hocam Sn. Doç. Dr. Zehra ABDİOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eylül, 2020

Sefanur AYDIN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ	1-3

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KREDİ TÜREVLERİ VE KREDİ TEMERRÜT TAKASI	4-19
1.1. Risk	4
1.1.1. Risk Çeşitleri.....	4
1.2. Kredi Türevi.....	6
1.2.1. Kredi Türevi Çeşitleri	6
1.3. Kredi Temerrüt Takası	8
1.3.1. Kredi Temerrüt Takaslarının Yapısı ve İşleyişi	8
1.3.2. Kredi Temerrüt Takaslarının Temerrüt Durumları	10
1.3.3. Kredi Temerrüt Takaslarının Çeşitleri	11
1.3.4. Ülkelerde Riskin Ölçülmesi	12
1.3.5. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Temerrüt Takas Yapısı	14
1.3.6. Türkiye’de Kredi Temerrüt Takası Yapısı.....	17
1.3.7. CDS Primi ve Pay Senedi Piyasası	18

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR TARAMASI	20-32
------------------------------------	--------------

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. VERİ SETİ, YÖNTEM VE BULGULAR.....	33-53
3.1. Veri Seti	33

3.2. Ekonometrik Yöntem.....	37
3.2.1. Birim Kök Analizleri	37
3.2.2. Eşbütünleşme Analizleri	39
3.2.3. Nedensellik Analizleri	41
3.3. Bulgular.....	44
3.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler	44
3.3.2. Durağanlık Analizi Bulguları.....	45
3.3.3. Eşbütünleşme Analizi Bulguları	46
3.3.4. Nedensellik Analizi Bulguları.....	49
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	54
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	57
ÖZGEÇMİŞ.....	63

ÖZET

Çalışmada, kredi temerrüt takas primi ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla 2013-2019 dönemine ait haftalık kredi temerrüt takas primi ile Borsa İstanbul ve alt sektörler bazında pay senedi fiyatı (BİST hizmet endeksi, BİST mali endeksi, BİST sınai endeksi, BİST teknoloji endeksi) verileri kullanılmıştır.

Kredi temerrüt takas primi ve pay senedi fiyatları arasındaki uzun dönem ilişkiyi test etmek amacıyla çalışmada Engle-Granger ve Johansen-Juselius eşbütünleşme yaklaşımlarından yararlanılmıştır. Her iki eşbütünleşme yaklaşımı da kredi temerrüt takas primi ile sektörel pay senedi fiyatları arasında uzun dönem ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Kısa dönem dinamikleri için simetrik ve asimetrik nedensellik analizlerinden yararlanılmıştır. Seriler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger (1969), Toda-Yamamoto (1995) ve Hatemi-J (2012) nedensellik yaklaşımları kullanılarak araştırılmıştır. Kısa dönem dinamiklerine göre bazı alt sektörler bazında pay senedi fiyatlarından kredi temerrüt takas primine doğru nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Anahtar Sözcükler: Kredi temerrüt takasları, Pay senedi fiyatları, Eşbütünleşme analizi

ABSTRACT

In this study, it is aimed to estimate the relationship between credit default swap premium and stock prices data. For this purpose, data set including weekly credit default swap premium and stock prices for BIST 100 and sub-sectors such as BIST service, BIST financial, BIST industrial, BIST technology were used for the period of 2013-2019.

In order to test the long-term relationship between credit default swap premium and stock prices, Engle-Granger and Johansen-Juselius co-integration approaches were used in the study. According to the co-integration analysis, there are no the long-run relationship between credit default swap premium and sectoral stock price indices. The symmetrical and asymmetrical causality analyzes were used to reveal short-run dynamics. The causal relationship between series was investigated by using Granger (1969), Toda-Yamamoto (1995) and Hatemi-J (2002) causality approaches. According to short-term dynamics, there is a causality relationship from stock prices to credit default swap premium on some sub-sectors basis.

Key Words: Credit default swaps, Stock prices, Co-integration analysis

TABLolar LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	Literatür Özeti.....	30
2	Veri Seti.....	33
3	Pay Senedi Fiyatları ve Kredi Temerrüt Takas Primi Serilerinin Tanımlayıcı İstatistikleri	44
4	ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları.....	45
5	Değişkenlerin ZA Birim Kök Testi Sonuçları	46
6	ADF, PP ve ZA Birim Kök Analizi Sonuçları Özet Tablosu	46
7	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları	47
8	CDS ve BİST 100 Endeksi Serileri İçin Johansen-Juselius Eşbütünleşme Bulguları	47
9	CDS ve BİST Hizmet Endeksi Serileri İçin Johansen-Juselius Eşbütünleşme Bulguları	48
10	CDS ve BİST Mali Endeksi Serileri İçin Johansen-Juselius Eşbütünleşme Bulguları	48
11	CDS ve BİST Sınai Endeksi Serileri İçin Johansen-Juselius Eşbütünleşme Bulguları	48
12	CDS ve BİST Teknoloji Serileri İçin Johansen-Juselius Eşbütünleşme Bulguları.....	48
13	Granger Nedensellik Bulguları	49
14	Toda-Yamamoto Nedensellik Bulguları.....	50
15	LBİST100-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları.....	51
16	LHİZMET-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları	51
17	LMALİ-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları	52
18	LSİNAİ-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları.....	52
19	LTEKNOLOJİ-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları.....	53

ŒEKİLLER LİSTESİ

Œekil Nr.	Œekil Adı	Sayfa Nr.
1	Kredi Temerrüt Takasının Yapısı	9
2	Kredi Temerrüt Takasının Genel İŒleyiŒi.....	10



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Bazı Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin 5 Yıllık Kredi Temerrüt Takas Primi Baz Puanları (2013-2019).....	16
2	Türkiye'nin 5 Yıllık Kredi Temerrüt Takas Primi Baz Puanları (2013-2019).....	17
3	Kredi Temerrüt Takas Primi.....	34
4	BİST 100 Endeksi.....	34
5	BİST Hizmet Endeksi.....	35
6	BİST Mali Endeksi.....	35
7	BİST Sınai Endeksi.....	36
8	BİST Teknoloji Endeksi.....	36

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Bileşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller
AIC	: Akaike Bilgi Kriteri
ARCH	: Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
ARDL	: Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış
BİST 100	: Borsa İstanbul 100 Endeksi
CDS	: Kredi Temerrüt Takası
EG	: Engle-Granger
EKK	: En Küçük Kareler
FED	: Amerika Merkez Bankası
GARCH	: Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
GSYİH	: Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
H-J	: Hatemi-J
IMF	: International Monetary Fund, Uluslararası Para Fonu
ISDA	: Uluslararası Takas ve Türevler Birliği
JJ	: Johansen-Juselius
LIBOR	: Londra Bankalararası Faiz Oranı
MAX	: Maksimum Özdeğer İstatistiği
MMS-VAR	: Çok Değişkenli Markov Rejim Değişim Otoregresif Model
PIIGS	: Portekiz, İrlanda, İtalya, Yunanistan, İspanya
PP	: Phillips-Perron
S&P	: Standard & Poor's
TY	: Toda-Yamamoto
VAR	: Vektör Otoregresif
VIX	: Volatilite Endeksi
ZA	: Zivot-Andrews

GİRİŞ

Ülke riskinin bir göstergesi olan türev ürünler, ülke ekonomileri için büyük önem arz eden kavramlar içerisinde bulunmaktadır. Türev ürünler belli risk türlerinin iki veya daha fazla taraf arasında etkin bir şekilde transfer edilmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiş finansal araçlardır. Türev ürünlerinin kullanımının artması finansal piyasa içindeki rekabeti arttırmış ve artan rekabet ile piyasada yeni araçlara gereksinim duyulmuştur. Bu piyasalarda riskin aktarımını gerçekleştiren araçların oldukça fazla kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Kredi türevleri bu araçlara örnek olarak verilebilmektedir.

Genel itibariyle riskten korunma ve spekülatif amacıyla kullanılan kredi türevleri ilk kez 1992 yılında Uluslararası Takas ve Türevler Birliği tarafından kullanılmaya başlanmış olmakla birlikte ISDA, 1999 ISDA Kredi Türevleri Tanımlamalarını yayınlamaya başlayarak kredi türevleri işlemlerinde kullanılacak standart dokümantasyonu oluşturmuş ve olası bir durumda gerçekleşecek yasal anlaşmazlıklar önemli derecede azalmıştır. 2003 ISDA Kredi Türevi Tanımlamaları ile gelişmekte olan ülke piyasalarında meydana gelen iflas, moratoryum ve temerrüt gibi kredi olayları ifade edilmiştir. Kredi türevlerinin finansal piyasalarda en çok kullanılan aracı kredi temerrüt takas sözleşmeleridir.

Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından ülkelerin kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan kredi derecelendirme notlarının güvenilirliği büyük öneme sahiptir. Ancak 2000'li yılların başından itibaren çeşitli nedenler ile birlikte kredi derecelendirme kuruluşlarına var olan güven azalma eğilimine geçmiştir. Kredi derecelendirme kuruluşlarına azalan güvenin sebebi olarak ülkelerin kredi riskinin ölçülmesinde kredi derecelendirme notlarının gerçek verileri yansıtmadığı algısı, taraflı görüşlerin belirtilmesi ve olası bir risk durumunu zamanında bildirmemesi gibi temel etkenler oluşturmaktadır. Kredi derecelendirme kuruluşlarının güvenilirliğini yitirdiği bu durumda finansal piyasalarda kullanılan en önemli kredi türevlerinden olan kredi temerrüt takasları ülke kredi riskinin belirlenmesinde oldukça sık kullanılmaya başlanmıştır.

Küresel piyasalarda türev ürünler 1990'lı yıllardan itibaren finansal piyasalarda işlem görmesine rağmen Türkiye'de 2000'li yıllardan itibaren işlem görmektedir. Türkiye'de Kasım 2000 ve Şubat 2001 ekonomik krizi sonrasında özellikle bankacılık sektöründe önemli ve radikal değişikliklere gidilmiştir. Kriz sonrası yapısal düzenlemeler aracılığıyla Türk Bankaları kredi riskinden korunmak amacıyla kredi türevleriyle işlem gerçekleştirmeye başlamıştır. Ancak banka dışı finansal kurumlar, ISDA'nın 2003 yılında yayınladığı kredi türevleri tanımlamalarında yer alan

temerrüt durumlarının Türkiye’de yürürlükte bulunan yasal düzenlemelerin yetersizliği nedeniyle kredi türev ürünler piyasasına yeterince ilgi gösteremedikleri görülmüştür.

Pay senedi fiyatları ve kredi temerrüt takas primleri genel olarak ters yönlü bir ilişki içerisindedir. Buna göre, bir firmanın pay senedinin fiyatı yükseldiğinde kredi temerrüt takas primleri düşmektedir (Tözüm, 2009:155). Pay senedi fiyatları düştükçe volatilité artmakta, pay senedi fiyatları arttıkça volatilité azalmaktadır. Bu ilişki genel itibariyle kaldıraç etkisi olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, pay senedinin fiyatındaki düşme firmanın kaldıracında artışa neden olmaktadır. Pay senedi fiyatının düşmesi ile birlikte firmanın kaldıracında artış meydana gelmektedir. Böylece tahvil ve pay senedi sahipleri açısından temerrüt riski artmaktadır.

Kredi türevi ve pay senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen Merton (1974), pay senedi fiyatlarının temerrüt riski ile ilişkili olduğunu ve yüksek pay senedi fiyatlarının düşük temerrüt riskine neden olacağını belirtmiştir. Merton’a (1974) göre, kredi türevinin değeri, esas varlığın ilerleyen zamanda temerrüde düşme riskinin olasılığı ile ilişkili olmalıdır (Sarigül ve Şengelen, 2020: 208).

Literatürde kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasında bulunan ilişkiyi inceleyen birçok çalışma söz konusudur (Zhu, 2004; Blanco vd., 2005; Remolona vd., 2008; Chan vd., 2009; Norden ve Weber, 2009; Brandorf ve Holmberg, 2010; Fontana ve Scheicher, 2010; Plank, 2010; Tang ve Yan, 2010; Pu ve Zhao, 2012; Jensen, 2013; Hancı, 2014; Heinz ve Sun, 2014; Bozkurt, 2015; Aydın vd., 2016; Bektur ve Malcıoğlu, 2017; Akkuş vd., 2018; Koy ve Karaca, 2018; Şahin ve Özkan, 2018). Bunun yanı sıra literatürde kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi sektörel bazda araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Literatürde kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkinin yoğunlukla genel ekonomi kapsamında incelendiği görülmektedir. Ancak sektörel olarak değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması spesifik bilgi sunması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca literatürde kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki kısa dönem dinamiklerinin simetrik olarak incelendiği görülmektedir. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak pozitif ve negatif şoklara verilen tepkilerin farklı olabileceği dikkate alınarak değişkenler arasındaki kısa dönem dinamikleri asimetric olarak araştırılmıştır. 2013-2019 dönemine ilişkin haftalık veri seti kullanılarak BİST hizmet sektörü, BİST mali sektör, BİST sınai sektör ve BİST teknoloji sektörüne ilişkin pay senedi fiyat endeksleri ile kredi temerrüt takası arasındaki ilişki uzun ve kısa dönem dinamikleri itibariyle araştırılmıştır.

Bu çalışma üç bölümden meydana gelmektedir. Çalışmanın birinci bölümünde kredi türevi ve kredi temerrüt takası kavramları hakkında bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde literatüre katkıda bulunan çalışmalar yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise veri setine ve analizde kullanılan yöntemlere değinilmiş olup analiz bulguları detaylı bir şekilde raporlanmıştır. Analiz aşamasında 2013-2019 dönemi haftalık veriler kullanılarak zaman serileri yaklaşımı ile analizler

gerçekleştirilmiştir. Türkiye’de kredi temerrüt takasları ile Borsa İstanbul ve alt sektörler bazında pay senedi fiyatları araştırılarak bulgular açıklanmış ve genel değerlendirmeler yapılmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KREDİ TÜREVLERİ VE KREDİ TEMERRÜT TAKASI

1.1. Risk

Risk kavramı genel itibariyle planların başarısız olma ihtimali, hatalı karar alma, zarar etme ve kar etmeme gibi olası durumları içermektedir. Gerçekleşen sonuçların, tahmin edilen sonuçlardan olumlu ya da olumsuz yönde sapma göstermesi risk kavramının bir tercih sonucu ortaya çıkan bir durum olduğu şeklinde tanımlanabilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus; gerçekleşen sonuçlar ile tahmin edilen sonuçlar arasındaki sapmanın sürekli olumsuz olmayacağı, olumlu yönde sapmaların da olabileceği ve risk kavramının her iki durumu birlikte içerisinde bulundurmasıdır (Bolak, 2016: 3).

1.1.1. Risk Çeşitleri

Risk kavramı firma dışı-firma içi risk, yönetilebilir-yönetilemez risk, sistematik-sistematik olmayan risk ve finansal-finansal olmayan risk olmak üzere dört farklı başlıkta gruplanabilir:

Firma Dışı-Firma İçi Risk: Firma dışı riskler, işletmenin kontrolünde olmaksızın ortaya çıkan ve işletmenin risk seviyesini etkileyecek olan risklerdir. Piyasa fiyatlarındaki değişimler, teknolojik değişim ve gelişmenin ortaya çıkardığı sorunlar, doğa olayları firma dışı risk unsurlarına örnek gösterilebilir.

Firma içi riskler, işletmenin kontrolü altında gerçekleşen ve gelecekte karşılaşılabildiği olası risklere karşı işletmenin gerekli önlemleri önceden aldığı risk kavramıdır. Firmanın tercih ettiği teknoloji, çalışanların eğitim ve beceri seviyelerinden dolayı yaşanan sıkıntılar, yüksek kar elde etme arzusu, işçi-işveren uyumsuzlukları örnek gösterilebilir (Bolak, 2016:4-12).

Yönetilebilir-Yönetilemez Risk: Firmanın içinde ve dışında meydana gelen olayların bir bölümü yönetilebilir risk kavramını içerirken, bir bölümü ise yönetilemez risk olarak ele alınmaktadır. Olası durumlara karşı önlem alınan ve telafisi mümkün olan riskler yönetilebilir risk iken önlem alınamayan riskler yönetilemez risk olarak ifade edilir. Örneğin bazı doğal afetlerin neden olacağı hasarları ortadan kaldırmak amacıyla sigorta firmalarından yararlanmak mümkündür. Ancak hava koşullarında meydana gelen ani değişikliklerin neden olacağı olumlu ya

da olumsuz etkileri kontrol altına alabilmek genel itibariyle firmanın elinde olmamaktadır. Bu nedenle firmanın herhangi bir önlem alamaması durumu firma dışı nedenlerden kaynaklı yönetilemez risk kapsamına girmektedir.

Sistemik-Sistemik-Sistemik Olmayan Risk: Sistemik risk, finans sisteminin tamamını etkileyecek derecedeki gelişmelerin yol açtığı ve sektördeki birçok firmayı ödeme gücüne düşüren risklerdir. Asya ülkelerinde başlayan ve bulaşıcılık etkisi ile Rusya ve Brezilya ekonomilerinin de finansal krize girmesine neden olan 1997 Doğu Asya krizi sistemik riske örnek olarak gösterilebilir.

Sistemik risk ekonomik, politik ve sosyal çevrede meydana gelen değişikliklerin piyasadaki mevcut finansal varlıkların fiyatlarını aynı zamanda etkileyen faktörlerden kaynaklanan risk unsuru olarak tanımlanabilir.

Sistemik olmayan risk, çevresel faktörlerin etkisi altında kalmadan riskin firmaya ya da firmanın içinde yer alan sektöre ait bölümüdür.

Finansal Risk-Finansal Olmayan Risk: Finansal riskler firmaların finansal faaliyetlerine, finansal piyasalardaki dalgalanmalara veya ekonomik konjoktüre bağlı olarak karşılaştıkları risklerdir. Finansal olmayan riskler ise firmaların üretim ve işgücü gibi unsurlardan kaynaklanan, faaliyet alanları içerisinde mal ya da hizmet üretimlerinin sonucu olarak karşılaştıkları risklerdir. Bu risk; piyasa riski, likidite riski, operasyonel risk ve kredi riski olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır.

Piyasa Riski: Piyasa riski piyasa fiyatlarında gerçekleşen volatilité sonucu faiz oranları, döviz kurları ve pay senedi fiyatlarında ortaya çıkan değişimlere bağlı olarak karşılaşılan risk olarak tanımlanabilir (Türkiye Bankacılar Birliği, 2006: 6).

Likidite Riski: Likidite riski genel olarak finansman ihtiyacının karşılanması için gerekli kaynağın sağlanamaması durumunda ortaya çıkan risktir (T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, 2003). Diğer bir ifadeyle, bankaların yükümlülüklerini karşılayacak nakit ihtiyacın bulunamaması riski olarak tanımlanabilir. Örneğin; yükümlülükleri kısa vadeli olan bir banka, topladığı fonları uzun vadeli krediye dönüştürmesi durumunda likidite riski ile karşılaşacak ve yükümlülüklerinin vadesi geldiğinde gerekli fonları bulamayacaktır.

Operasyonel Risk: İşlem aşamalarında veya yönetim sistemlerindeki bozulmalar sonucunda ortaya çıkabilecek finansal kayıplar operasyonel risk olarak tanımlanabilir. Bilgisayar ve iletişim sistemlerindeki teknik sorunlar, hukuki geçerliliği olmayan sözleşmeler vb. örnekler operasyonel risk grubuna girmektedir.

Kredi Riski: Kredi riski, finansal işlemlerde tarafların birbirlerine olan yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda gerçekleşen risk olarak tanımlanabilir. Karşı tarafın yeterli ödeme gücüne sahip olmasına rağmen borcunu ödeme konusunda sorun çıkarması ya da karşı tarafın borcunu ödemek için yeterli nakit ve fon yaratma gücünün bulunmaması kredi riskinin nedenleri arasında gösterilebilir. Bir başka ifade ile kredi riski, borçlu tarafın borç ya da banka kredilerini geri ödeme taahhüdünde temerrüde düşme olasılığıdır. Borçlu tarafın alacaklı tahvil sahiplerine faiz ödemeleri yapmak veya banka kredilerini geri ödemek gibi temel finansal yükümlülükleri yerine getirmemesi durumunda temerrüt gerçekleşir ve alacaklı taraf borçların ödenememesinden kaynaklanan zarara katlanmak zorunda kalır (Neal, 1996: 16).

1.2. Kredi Türevi

Finansal piyasalarda gerçekleşen işlemler, işlemlerin ödemesinin peşin ya da vadeli gerçekleşmesine göre spot piyasalar ve türev piyasalar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Kaya, 2016: 10). Spot piyasalar, menkul kıymet veya finansal varlıkların alım ve satım işlemlerinin anında yapıldığı piyasalardır. Türev piyasalar ise menkul kıymet veya finansal varlıkların ileri bir tarihte teslimatının yapıldığı piyasalardır. Forward, futures, opsiyon ve swap işlemleri başlıca kullanılan türev ürünleridir (T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2007: 3). Türev ürünlerinin kullanımının artması finansal piyasa içindeki rekabeti arttırmış ve artan rekabet ile piyasada yeni araçlara gereksinim duyulmuştur. Kredi türevleri bu araçlara örnek olarak verilebilir (Kaya, 2016: 11).

Kredi türevleri, kredi kaynaklı zararlara karşı sigorta sağlayan finansal sözleşmelerdir. Bu sözleşmeler yatırımcılara, borç verenlere ve bankalara kredi riskini kontrol altına alabilmek için çeşitli yöntemler sunmaktadır (Neal, 1996: 19). Sözleşmenin temeli, kredi riskinin bir taraftan diğer tarafa aktarılmasına dayanmaktadır. Burada kredi riski, borçlu tarafın finansal yükümlülüklerini yerine getirememesinden kaynaklanan risk olarak ifade edilmektedir. Kredi türevi, kredi riskini kredi verenden başka birine satarak kredi hacmini arttırmakta ve kredi veren tarafa borcun geri ödenmeme riskine karşı hedge etme olanağı sunmaktadır (Tözüm, 2009: 11).

1.2.1. Kredi Türevi Çeşitleri

Kredi türevleri kredi swap sözleşmeleri (Kredi Temerrüt Takası, Toplam Getiri Takası), kredi opsiyon sözleşmeleri (Kredi Spread Opsiyonu) ve kredi veya teminata bağlı sözleşmeler (Krediye Bağlı Tahviller, Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri) olmak üzere üç temel başlıkta ele alınır. Çalışmada, kredi temerrüt takasları ile ilgili genel bilgiler ayrı başlık altında incelenecektir.

Toplam Getiri Takası: Koruma satan tarafın, koruma satın alan tarafın referans varlığın piyasa değerinde oluşacak artışları aktarması şartıyla, koruma satın alan tarafa sözleşmenin geçerli

olduğu süre boyunca belli bir miktar ödemeyi ve referans varlığın piyasa değerinde oluşacak azalışları karşılamayı üstlendiği sözleşmelerdir (Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplanmasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ, 2006: madde 3). Toplam getiri takası, kredi temerrüt takasından farklı olarak kredi riski ile birlikte ayrıca faiz oranları değişikliklerinden kaynaklanan piyasa riskinin de satışını kapsamaktadır (Tözüm, 2009: 15).

Kredi Spread Opsiyonu: Kredi spread riskini hedge etmek yani riskten korunmak amacıyla kullanılmaktadır. Kredi spread riski şirket tahvil faiz oranı, referans faiz oranı ve devlet tahvil getirileri arasındaki primin büyümesini ifade etmektedir. Primde öngörülenin üzerinde bir artış yaşanırsa opsiyon ile koruma sağlanabilir ve referans varlığın sözleşmede öngörülen fiyattan teslimi gerekebilir. Bu riske karşı korunmak amacıyla kredi spread opsiyonu kullanılır (Tözüm, 2009: 15).

Krediye Bağlı Tahviller: Özel Amaçlı Kuruluş tarafından ya da bir banka aracılığıyla ihraç edilen menkul kıymetlerden krediye bağlı tahviller swaplara yatırım yapamayan yatırımcılar için üretilmiştir. Krediye bağlı tahviller, kredi temerrüt takasları ile benzerlik göstermektedir. Söz konusu menkul kıymete ilişkin koruma satın alan taraf tahvil satıp, kredi temerrüt takası işleminde olduğu gibi riski satmaktadır. Koruma satın alan taraf periyodik ödemeler yapar ve işletme temerrüde düşerse bile kar eder. Swap işleminden farklı olarak krediye bağlı tahvillerde, koruma satın alan taraf tahvil satışının gerçekleştiği an parayı alacak ve kredi olayı gerçekleşmediği takdirde sözleşme vadesinde bu parayı iade edecektir. Tersine koruma satan taraf tahvil alıp, riski satın almaktadır. Kredi temerrüt takasları işleminde olduğu gibi koruma satan taraf periyodik ödemeler alır. Swap işleminden farklı olarak koruma satan taraf işlem anında tahvile ödeme yapacak ve kredi olayı gerçekleşmediği takdirde sözleşme vadesinde bu parayı geri alacaktır (Tözüm, 2009: 16).

Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri: Teminatlandırılmış borç yükümlülükleri borçlar, yüksek kazançlı bono ve tahviller, krediler, türev araçlar gibi varlıklardan oluşan bir portföye dayanılarak ihracı yapılan varlığa dayalı menkul kıymetlerdir (Yanpar, 2007: 9). Kredi türevlerinin önemli kaynaklarından biri olan teminatlandırılmış borç yükümlülükleri kredi riskinin yatırımcılara aktarılmasını sağlamaktadır. Riskin yatırımcılara ulaşması ile finansal kuruluşlar teminatlandırılmış borç yükümlülüklerinin ihracını yaparak spekülatif kazanç imkanlarından faydalanmakta, getiri ve likidite bakımından bilançoları daha iyi düzeye getirmekte, finansman maliyetlerini en aza indirmekte ve yasal sermaye ihtiyacını karşılamaktadır (Yanpar, 2007: 9).

1.3. Kredi Temerrüt Takası

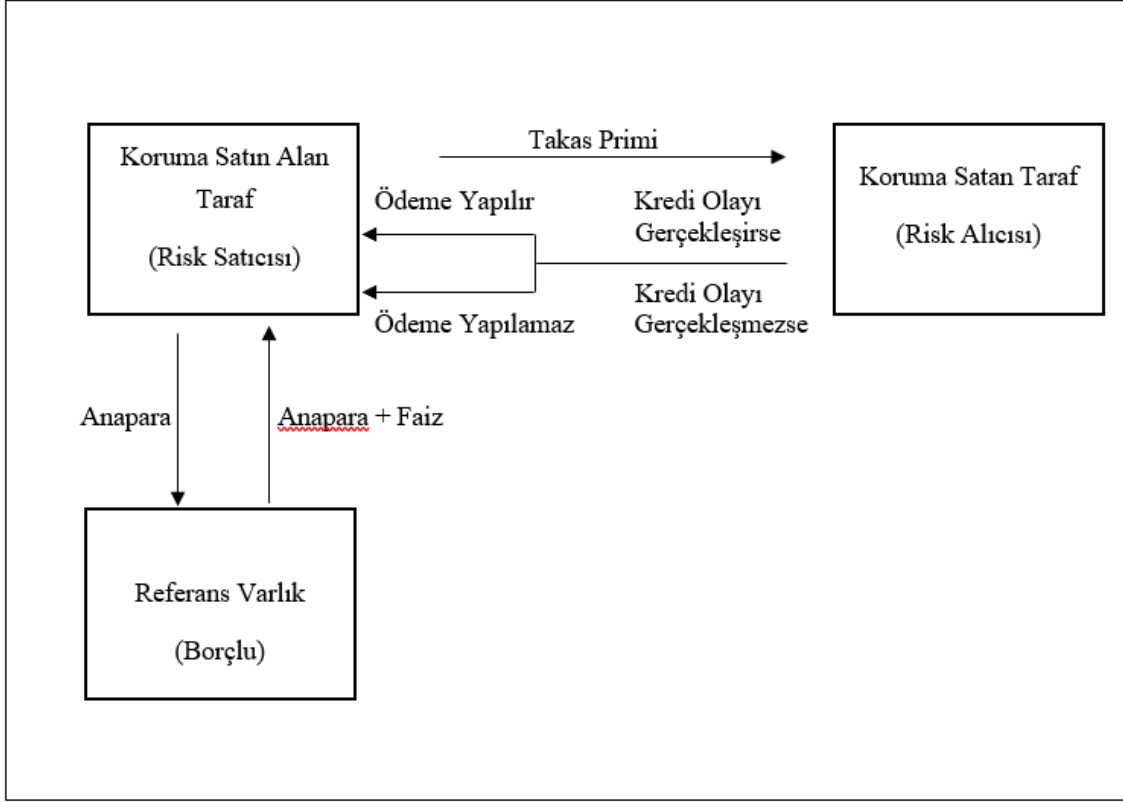
JP Morgan tarafından 1994 yılında finansal piyasalara kazandırılan kredi temerrüt takası piyasada en çok kullanılan kredi türevi türüdür. Kredi temerrüt takası, “swap” olarak adlandırılan finansal tekniğe dayalı bir işlemdir. Swap (takas) bir şeyin diğer bir şey ile değiştirilmesini ifade etmektedir. Finansal olarak ise bir menkul kıymetin getirisinin başka bir menkul kıymetin getirisi ile değiş tokuş edilmesi durumudur (Delikanlı, 2010: 90). Koruma satın alan tarafın, aldığı koruma karşılığında koruma satan tarafa belirli aralıklarla yaptığı ödemelere swap primi veya swap “spread”i denilmekle birlikte bu swap primi, satın alınan toplam koruma tutarının veya sözleşme tutarının belirli bir yüzdesi olarak hesaplanmaktadır (Karabıyık ve Anbar, 2006: 51).

Kredi temerrüt takası; koruma satan tarafın, koruma satın alan tarafa ödeyeceği belli bir ücret karşılığında esas varlıktan kaynaklanan kredi riskini kısmen ya da tamamen üstlendiği ve ödeme şartının gerçekleşmesi durumunda koruma satın alan tarafa koruma tutarını ödemeyi üstlendiği sözleşmelerdir (Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplanmasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ, 2006: madde 3). Kredi temerrüt takası kredi riskini hedge etmek amacıyla üçüncü bir tarafa transfer etmek, swap primlerinin artacağı beklentisiyle spekülasyon amacıyla alıp satmak, belirli bir alıcı kitlesinin kredi limitini yükseltmek, referans varlık üzerinden ek kazanç sağlamak veya portföy çeşitlendirmesi gibi amaçlar için kullanılmaktadır (Karabıyık ve Anbar, 2006: 50).

1.3.1. Kredi Temerrüt Takaslarının Yapısı ve İşleyişi

Kredi temerrüt takaslarının koruma satın alan taraf, koruma satan taraf ve referans varlık olmak üzere üç tarafı vardır. Koruma satın alan kredi korumasını alıp kredi riskini satarken, koruma satan taraf kredi korumasını satıp kredi riskini almaktadır. Referans varlık ise bu iki tarafı bir araya getiren krediyi ya da başka bir varlığı ifade etmektedir (Karabıyık ve Anbar, 2006: 50). Kredi temerrüt takaslarının yapısı Şekil 1’de belirtilmiştir. Burada referans varlığın yükümlülüğünü yerine getirememesi yani temerrüde düşme ihtimaline karşılık olarak risk satıcısı, risk alıcısı ile anlaşma sağlayıp risk alıcısına periyodik ödemeler yapacaktır. Referans varlığın temerrüde düşmesi durumunda risk alıcısı, risk satıcısının referans varlıktan olan alacağını karşılayacak; temerrüde düşme durumunun gerçekleşmemesi halinde risk alıcısı, risk satıcısına ödeme yapmayacağı gibi risk satıcısı da verdiği kredi borcunun tamamını referans varlıktan tahsil edecektir.

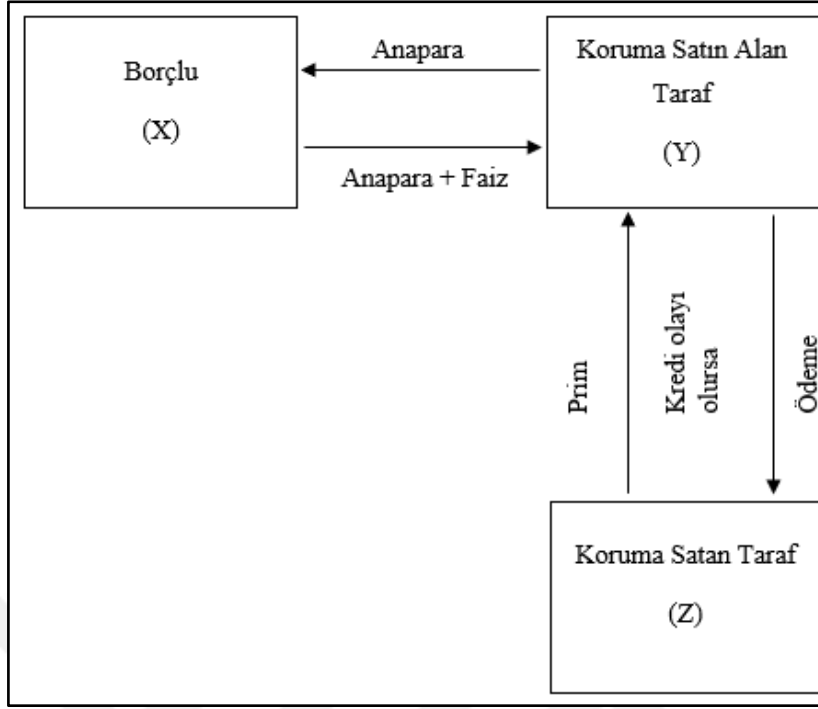
Şekil 1: Kredi Temerrüt Takasının Yapısı



Kaynak: Karabıyık ve Anbar, 2006: 49

Kredi temerrüt takasının genel işleyişi bir örnek yardımıyla Şekil 2’de ifade edilmiştir. Şekil 2’ye göre kredi temerrüt takası borç alma ve verme işlemi ile başlamaktadır. Örneğin; Y Bankası’ndan kredi satın alan X yatırımcısı sözleşmenin vadesi geldiğinde anapara ve faiz ödemesi yapacaktır. Fakat Y Bankası, X yatırımcısının temerrüde düşme ihtimaline bağlı olarak alacağını güvence altında tutmaya çalışacaktır. X yatırımcısının kredi borcunu ödeyememe durumu ile karşılaşıldığında Y Bankası riskini transfer edecek ve böylelikle Z yatırımcısı ile anlaşma sağlayacaktır. Bu durum Y bankasını koruma satın alan taraf yaparken Z yatırımcısını koruma satan taraf yapacak ve Y Bankası Z yatırımcısına periyodik ödemeler gerçekleştirecektir. X yatırımcısının temerrüde düşmesi durumunda Z yatırımcısı, Y Bankası’nın X yatırımcısından olan alacağını doğrudan karşılayacaktır. Ancak temerrüde düşme durumunun gerçekleşmediği takdirde, koruma satan taraf ödeme bulunmayacağı gibi koruma satın alan taraf da verdiği kredi borcunun tümünü X yatırımcısından tahsil edeceği için ödediği primler koruma satan taraftan geri alınmayacaktır (Hancı, 2013: 14-15).

Şekil 2: Kredi Temerrüt Takasının Genel İşleyişi



Kaynak: Hancı, 2013: 15

Kredi temerrüt takası sözleşmeleri ile sigorta sözleşmeleri önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Sigorta işleminde olduğu gibi kredi temerrüt takası işlemlerinde de alıcı olan taraf belli bir miktar prim ödeyerek sigorta korumasını satın almakta ve temerrüde düşme durumunun gerçekleşmesi halinde zararının karşılanması için satıcı olan taraftan ödediği prim kadar para geri almaktadır. Sigorta sözleşmesinde poliçe sahibi sigortasını yaptırdığı varlığının zararı kadar bedeli karşı taraftan geri alırken kredi temerrüt takası sözleşmesinde ise sözleşmede kararlaştırılan miktarın ödemesi eksiksiz olarak yapılır (Garbowski, 2008: 1).

1.3.2. Kredi Temerrüt Takaslarının Temerrüt Durumları

Kredi temerrüt takası sözleşmelerinde kredi olayı veya temerrüde düşme koşullarının hangi durumlarda olacağı net bir şekilde açıklanmalıdır. Burada kredi olayı koruma satan tarafın, koruma alan tarafa temerrüt ödemesi yapma yükümlülüğünü ifade ederken kredi olayının olmadığı durumda koruma satan tarafın ödeme yapma yükümlülüğü bulunmamaktadır (Karabıyık ve Anbar, 2006: 52).

Kredi temerrüt takası sözleşmelerinin önemli unsurlarından olan kredi olayı; 2003 tarihli Uluslararası Takas ve Türevler Birliği tanımlarında ifade edilmiştir. Buna göre olası kredi olayları; iflas, borç hızlandırma, borcun ifa edilememesi, ödeyememe, moratoryum ve borcun yeniden yapılandırılması olarak sıralanabilir (Tözüm, 2009: 45-46).

- *İflas*: Kredi temerrüt takası sözleşmesinin başlıca taraflarından olan esas varlığın ihracını yapan kurum ya da kuruluşun iflas etmesi durumudur. İflasın gerçekleşmesi durumunda koruma satıcısı, koruma alıcısının zararını ödemekle yükümlüdür (Öner, 2012: 82).
- *Borç Hızlandırma*: Esas varlığın ihracını yapan tarafın sözleşmenin vadesi gelmeden önce temerrüde düşmesi durumunda koruma alıcısının, koruma satıcısından sözleşme gereği ilgili yükümlülüklerin vadesi gelmiş gibi yerine getirilmesinin beklenmesi durumudur (Robbé, 2008: 144-147).
- *Borcun İfa Edilememesi*: Vadesi geldiğinde ödeme yükümlülüğü olan referans kurum ya da kuruluşun borcunu zamanında ödeyememesi durumu olarak ifade edilmektedir (Anson vd., 2004: 61).
- *Ödeyememe*: Kredi temerrüt takası sözleşmesinde koruma satıcısının, koruma alıcısına karşı olan yükümlülüğünün yerine getirilememesi durumudur. Burada dikkat edilmesi gereken husus borç hızlandırma ile benzerlik gösterse de ödeyememe durumunun gerçekleşmesi halinde koruma alıcısı vermiş olduğu borç miktarını geri isteme önceliğine sahip olmaktadır (Yılmaz, 2009: 44-45).
- *Moratoryum*: Kredi veya tahvil ihracı yapan şirketin borçlarını ödememe kararı alması ve durumu alacaklı olanlara duyurmasıdır (Öner, 2012: 83).
- *Borcun Yeniden Yapılandırılması*: Kredi temerrüt takasına konu olan varlığın tekrardan yapılandırılmasıyla meydana gelebilecek faiz kayıpları temerrüt durumu olarak ele alınmaktadır. Bu durumda koruma satan taraf, koruma satın alan tarafın zararını karşılamaktadır (Öner, 2012: 83).

1.3.3. Kredi Temerrüt Takaslarının Çeşitleri

Kredi temerrüt takaslarının standart, dijital, sepet ve portföy olmak üzere birçok çeşidi bulunmaktadır.

Standart ve dijital kredi temerrüt takasları, sadece bir referans varlık için yapılmakta olan takas sözleşmelerini kapsarken sepet ve portföy kredi temerrüt takasları birden fazla referans varlığın bir araya gelmesi ile oluşan varlık grubu için yapılan takas sözleşmelerini içermektedir (Öner, 2012: 88).

Standart kredi temerrüt takasında koruma alıcısı, koruma satıcısına dönemsel ödemeler yapmakta ve koruma satıcısı sözleşme vadesi süresince kredi olayının gerçekleşmemesi durumunda koruma alıcısına ödeme yapmamaktadır (Erdil, 2008: 95). *Dijital kredi temerrüt takası* ise standart kredi temerrüt takası ile benzer özellikler göstermektedir. Fakat kredi olayının gerçekleştiği an itibarıyla kredi temerrüt takasına konu olan referans varlığın piyasa değeri ne olursa olsun

sözleşmenin düzenlendiği tarihte tarafların anlaşmaya vardığı tutar üzerinden ödeme yapılmaktadır (Schönbucher, 2003: 37).

Sepet kredi temerrüt takasında koruma alıcısı, sepet içinde yer alan referans varlıkların her biri için temerrüde düşme ihtimaline karşı koruma satın almaktadır. Kredi temerrüt takası sözleşmesinde koruma satıcısı sepet içerisindeki referans varlıklardan birincisinin temerrüdü durumunda koruma alıcısına temerrüt ödemesi yapabileceği gibi ikinci, üçüncü ve n'inci referans varlığın temerrüdü durumunda da ödeme yapabilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus sepet içerisindeki referans varlıklardan herhangi birinin temerrüdünün gerçekleşmesi durumunda sepet kredi temerrüt takası sözleşmesinin sona ermeyeceğidir (Öner, 2012: 91).

Portföy kredi temerrüt takası, sepet kredi temerrüt takası ile benzerlikler göstermesine rağmen sepet kredi temerrüt takası temerrüt sayısını dikkate alınırken, portföy kredi temerrüt takası temerrüt tutarını dikkate almaktadır. Portföy kredi temerrüt takasında referans varlıklardan oluşan varlık grubu içerisindeki varlıklardan birinin temerrüdü durumunda, sözleşmede belirlenen temerrüt tutarı aşılmadığı takdirde kredi temerrüt takası sözleşmesi devam etmektedir. Ancak temerrüt tutarının aşılması durumunda portföy kredi temerrüt takası sözleşmesi sona ermektedir (Öner, 2012: 94-95).

1.3.4. Ülkelerde Riskin Ölçülmesi

Kredi riskinin finansal işlemlerde herhangi bir tarafın, karşı tarafa olan yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda gerçekleşen risk olarak tanımlanması çalışmanın risk çeşitleri başlığı altında ifade edilmişti. Buna göre kredi riski, başta bankalar olmak üzere şirketler ve devletleri de içerisine alan kredi alıcılarının içinde bulunduğu bir risktir (Kavlak, 2003: 3). Finansal piyasaların gelişimini hızla sürdürmeye devam etmesi, kredi risklerinin de artmasına neden olmuştur. Artan kredi riskleri, kredi temerrüt takasları aracılığıyla tasfiye edilmektedir.

Kredi temerrüt takas primi oranı, bono ihracı yapan ülkenin temerrüde düşmesinin gerçekleşmesi durumunda, temerrüde konu olan referans varlığı elinde tutan yatırımcının zararını tazmin etmek amacıyla kredi temerrüt takas satıcısına bir diğer ifadeyle risk alıcısına ödenen yükümlülük tutarının belirli bir yüzdesi olarak hesaplanan yıllık primlerdir. Buna göre kredi temerrüt takas işlemi bir çeşit finansal sigorta sözleşmesi olmakla birlikte kredi temerrüt takas primi oranları temerrüdün gerçekleşme riskinin başlıca bir ölçütüdür (Akdoğan ve Chadwick, 2012: 1-2).

Bir ülkenin kredi temerrüt takas priminin yüksek olması durumunda, o ülke tahvillerinin geri ödenmeme riskinin yüksek olması durumu söz konusudur. Diğer bir deyişle ülke kredi temerrüt takas primi ne kadar yüksek ise borçlanma maliyetinin de o kadar yüksek olacağı beklenmektedir.

Ekonomik ve finansal göstergelerde gerçekleşen istikrar ülke kredi riskinin azalmasına ve kredi temerrüt takas priminin düşmesine yol açarken, ekonomide meydana gelen bir bozulma ya da politik istikrarsızlıklar ülke riskinin yükselmesine ve buna bağlı olarak kredi temerrüt risk priminin artışına yol açacaktır (Kılıcı, 2017: 72).

Kredi temerrüt takaslarının fiyatlandırılmasında farklı yaklaşımlar ele alınmakla birlikte kredi temerrüt takaslarının fiyatlandırılmasının en önemli nedenini, temerrüt durumunun gerçekleşme riski oluşturmaktadır (Das, 1998: 199). Kredi temerrüt takasında; prim, risk alıcısının sahip olduğu temerrüt riskinin karşılığını ifade etmektedir. Kredi temerrüt takas primi; referans kurumun ihraç ettiği tahvilin faiz oranı ile aynı vadeli devlet tahvilinin faiz oranı arasındaki risk primine yaklaşık değer gösterecektir (Karabıyık ve Anbar, 2006: 54). Bu değer baz puanlama olarak ifade edilmektedir. Diğer bir deyişle baz puanlama benzer vadedeki faiz oranı üzerindeki kredi temerrüt takas risk primi ile tahvil primi arasındaki fark kadardır. Kredi temerrüt takas primi; risk satıcısı tarafından risk alıcısına peşin ya da üç veya altı aylık periyodik ödemeler aracılığıyla yapılmaktadır (Eren, 2014: 27).

Kredi temerrüt takas endeksleri, 2003 yılından itibaren piyasalarda işlem görmektedir (Chacko vd., 2006: 160). Pay senetlerinde olduğu gibi kolay bir şekilde alınıp satılabilen yani el değiştiren kredi temerrüt takasları için genel kabul görmüş iki endeks CDX ve iTraxx endeksleridir. CDX endeksi, ABD ve gelişmekte olan ülkelerin kredi temerrüt takaslarından oluşan portföyden elde edilirken; iTraxx endeksi ise Avrupa, Asya ve Avustralya'da etkin olan işletmelerin kredi temerrüt takaslarından oluşan portföyden elde edilmektedir (Nakisa, 2011: 305-306). CDX ve iTraxx endeksleri, pay senedi gibi yüksek likiditesi olan ve kolaylıkla alınıp satılabilen endekslerdir. CDX endeksi oldukça fazla sektörü içerisine alan değişik endekslerden meydana gelirken, piyasada en çok işlem gören CDX endeksi Kuzey Amerikan CDX endeksidir. Bu endeks, aynı kredi derecelendirme notuna sahip ve Kuzey Amerika'da yatırım yapılabilen 125 şirketin kredi temerrüt takaslarının birleşimini içermektedir. iTraxx endeksi de çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur. Uluslararası piyasalarda en çok işlem gören iTraxx endeksi, aynı kredi derecelendirme notuna sahip ve Avrupa'da yatırım yapılabilen 125 şirketin kredi temerrüt takaslarının birleştirilmesinden oluşan iTraxx Avrupa Endeksidir (Özcan vd., 2010: 4). iTraxx endeksi 3, 5, 7 ve 10 yıl vadeli olmak üzere piyasalarda işlem görmektedir.

Kredi temerrüt takas priminin belirlenmesi konusunda dikkat edilmesi gereken husus, referans varlığın ilişkili olduğu kredi riskidir. Kredi riskinin ölçülmesinde birçok alternatif seçenek bulunmaktadır. İlk seçenek S&P, Moody's ve Fitch gibi referans kurumun finansal yükümlülüklerini zamanında yerine getirme oranını ölçen derecelendirme kuruluşlarına güvenin esas alınmasıdır. İkinci seçenek şirketlerin temel mali tablolarını oluşturan muhasebe bilgilerinin dikkate alınarak kredi riskinin ölçülmeye çalışılmasıdır. Son seçenek ise kredi riski bilgisine

piyasadaki verilerden elde edilen bilgiler neticesinde ulaşmaktır. Bilinen en iyi model Merton (1974) tarafından geliştirilen model olmakla birlikte Merton'a göre bir firmanın iflas durumu borç servisi süresince firma varlıklarının hali hazırda bulunan borçlarından daha az olması durumunda gerçekleşir. Varlık değerleri ve pay senedi fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar ile Merton (1974) modeli şirketin anlık temerrüt olasılığını belirleyebilmektedir (Byström, 2005: 4).

1.3.5. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Temerrüt Takas Piyasası

Gelişmekte olan ülkelerdeki kredi temerrüt takası sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasaların gelişimi incelenirken, ilgili ülkeler için geçmiş yıllarda meydana gelen finansal krizlerin öneminin arttığı görülmektedir. Meydana gelen bu finansal krizler ile birlikte ilgili ülkelerle finansal işlemler gerçekleştiren ülkelerin kredi temerrüt takas sözleşmelerine olan ilgisi daha da önem kazanmıştır.

1997 yılının ikinci yarısında meydana gelen Asya krizi ile birlikte kredi temerrüt takası piyasasının gelişimi başlamıştır. Tayland başta olmak üzere Asya ülkelerinin kredi temerrüt takas primlerinde yukarı yönlü bir artış gerçekleşmiştir. Asya merkez bankalarının piyasalara likidite sağlamak ve likiditeyi düzenlemek amacıyla yaptıkları çalışmalar yetersiz kalmış ve faiz oranlarının hızla yükselmesine sebep olmuştur (Moody's Special Report, 2009: 2-5).

Asya krizi, 1997 yılının sonlarına doğru Latin Amerika ülkelerine yayılmıştır. Arjantin, IMF ile vergi ve sosyal güvenlik konularında ekonomik anlaşmalar imzalamasına rağmen krizin etkilerinden kurtulamamıştır. Standard & Poor's, 2001 yılının son çeyreğinde Arjantin'in ülke kredi notunu temerrüt durumuna düşürmüş ve ülke moratoryum ilan etmiştir (Cossin ve Jung, 2005: 13). ISDA tanımlamalarına göre moratoryum, kredi olayı kapsamına girdiğinden dolayı Arjantin'in kredi türev sözleşmelerinde sorunlar ortaya çıkmıştır. 1998 yılında Rusya'nın temerrüde düşme durumunda meydana gelen sorunları dikkate alan ISDA, 1999 yılında ISDA tanımlamalarında değişiklikler yaparak benzer sorunların tekrar meydana gelmesini engellemiştir. ISDA'nın tanımlamaları sayesinde Arjantin'in kredi temerrüt takas işlemlerinde herhangi bir temerrüt durumunun meydana gelmediği görülmüştür.

Rusya'nın 1997 yılında meydana gelen ekonomik ve siyasi olaylara çözüm üretememesi sonucunda merkez bankası faiz oranlarını yükseltmiş ve 1998 yılının son çeyreğinde iç borçlarını yeniden yapılandırarak, tahviller ile takas işlemine yönelmiştir (Moody's Special Report, 2009: 3-5). Rusya'da meydana gelen kriz aynı yılın son çeyreğinde başta Brezilya olmak üzere gelişmekte olan birçok ülkeye sıçramış ve ülke kredi temerrüt takas primlerinin artmasına sebep olmuştur.

2007 yılında ABD merkezli meydana gelen ipotekli konut finansman krizi gelişmekte olan ülkelerin kredi temerrüt takas primi oranlarını oldukça fazla etkilemiştir. Amerika Merkez Bankası (FED), piyasadaki likidite sorununu çözmek için indirim penceresi (discount window) olarak ifade

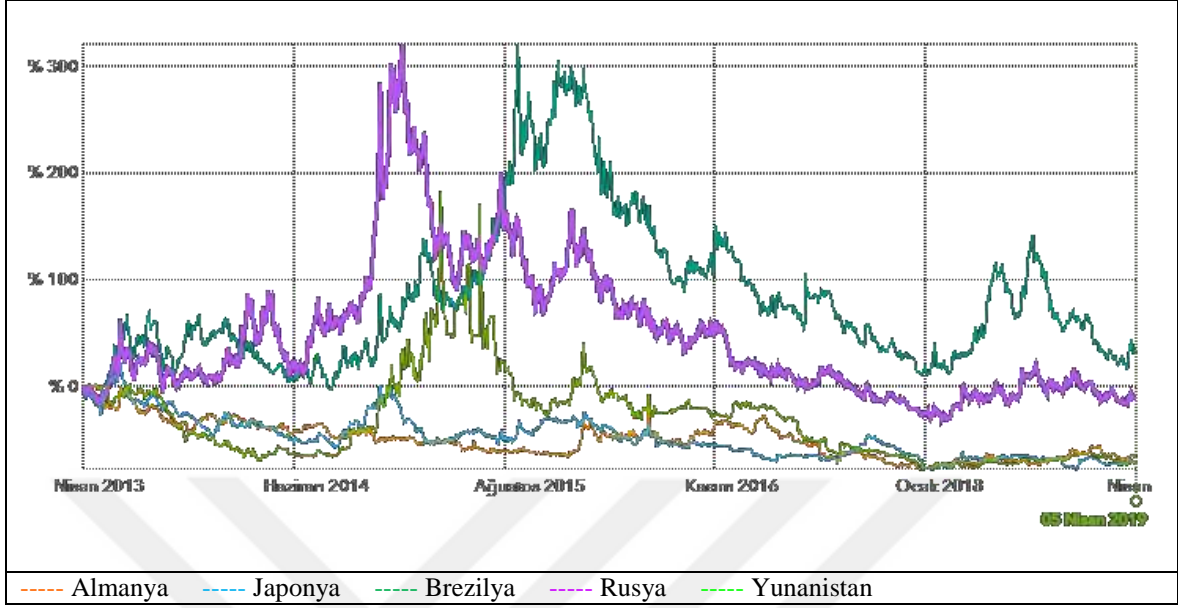
edilen ve Amerika Merkez Bankası'na üyeliği bulunan bankalara direkt olarak kullandırılan faiz oranını yarım puan indirmiştir (Yılmaz, 2009: 61). Bu dönem içerisinde indirim süreci 2008 yılının sonuna kadar devam etmiş ve gelişmekte olan piyasaların kredi temerrüt takas primleri artmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007 yılında ipotekli konut piyasasında meydana gelen finansal krizin etkisiyle, Avrupa Birliği'nde 2010 ile 2014 dönemi arası ortaya çıkan Avrupa Borç Krizi'nde küresel düzeyde meydana gelen gelişmeler gelişmiş ülkelerin kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan kredi derecelendirme notlarının güvenilirliğini önemli ölçüde etkilemiştir. Buna göre, ülkelerin kredi riskinin ölçülmesinde kredi derecelendirme notlarının gerçek verileri yansıtmadığı algısı ile birlikte, kredi temerrüt takasları ülke kredi riskinin ölçülmesinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Filippos, 2017: 4).

Yatırımcılar, küresel finansal kriz öncesi kredi temerrüt takası ihraç eden ülkeleri daha yüksek ve değişken kredi riskine sahip ülkeler olarak ele aldıkları için ülkelerin kredi temerrüt takasları genel itibariyle gelişmekte olan ülke ekonomilerinin kredi temerrüt takaslarından meydana gelmekteydi. Fakat 2009 yılının sonu itibariyle gelişmiş ülke ekonomilerinin borçlarında meydana gelen risk artışı ve yatırımcıların aşırı korumacı yaklaşımları başta Almanya, İngiltere ve Japonya olmak üzere gelişmiş ülkelerin kredi temerrüt takası ihraçlarının çoğalmasını sağlamıştır.

Gelişmiş ülkelerde, küresel finans krizinin etkisiyle birlikte 2008 yılından itibaren kredi temerrüt takas piyasası önem kazanmıştır. Buna bağlı olarak, Avrupa Borç Krizi'nin ortaya çıkışı ve piyasaların bozulmasıyla birlikte bazı gelişmiş ülkelerin borçlarını ödeyememe durumuna düşmesi, kredi temerrüt takaslarının gittikçe daha yaygın hale gelmesini ve kredi derecelendirme notlarına alternatif olarak kullanılmasını sağlamıştır (IMF, 2013: 57).

Grafik 1: Bazı Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin 5 Yıllık Kredi Temerrüt Takas Primi Baz Puanları (2013-2019)



Kaynak: Paragaranti (2019)

Grafik 1’de gelişmiş (Almanya, Japonya) ve gelişmekte olan (Brezilya, Rusya, Yunanistan) ülkelerin 2013-2019 dönemine ait kredi temerrüt takas primi baz puan serileri gösterilmektedir.

Grafik 1 incelendiğinde, üç gelişmekte olan ülkelerden Brezilya, Rusya ve Yunanistan’ın kredi temerrüt takas primlerinden oluşturulmuş risk düzeyleri görülmektedir. Buna göre, Brezilya’nın risk düzeyi Eylül 2015’e kadar Rusya’nın risk düzeyinden daha düşük iken Eylül 2015 itibariyle 381 baz puan ile durum tersine dönmüş ve Nisan 2019 yılına kadar Rusya’nın risk düzeyinden daha fazla risk düzeyi ile kredi temerrüt takas primlerinin inişli çıkışlı bir seyir izlediği görülmüştür. Rusya’nın kredi temerrüt takas primlerinin ele alınan dönem itibariyle 2015 yılının Ocak ayında 597 baz puan ile en yüksek seviyeyi görürken, 2018 yılının Şubat ayı itibariyle 106 baz puan ile dip seviyeye ulaşmıştır. Ele alınan dönem itibariyle Yunanistan’ın, 2008 Finansal Kriz ve 2011 Avrupa Borç Krizi’nin etkisiyle kredi temerrüt takas primlerinin olumsuz seyrettiği ve iniş çıkış yaşandığı görülmektedir. Yunanistan’ın risk düzeyi 2015 yılının ikinci çeyreği itibariyle 3176 baz puan ile en yüksek seviyeyi görmüş olmakla birlikte kriz döneminde ekonomik büyümede önemli düşüşlerin meydana geldiği görülmektedir. Gelişmiş iki ülke olan Almanya ve Japonya’nın kredi temerrüt takas primlerini incelediğimizde baz puan serilerinin daha düzenli ve istikrarlı seyir ettiği tablodan gözlenmektedir. Almanya Nisan 2013’te 34 baz puan ile birlikte en yüksek seviyeyi görürken Ocak 2018 itibariye 7 baz puan ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. Japonya ise ele alınan dönem itibariyle 2013 yılının Haziran ayında 85 baz puan ile en yüksek seviyeyi görürken Ocak 2018 itibariyle 16 baz puan ile dip seviyeyi görmüştür.

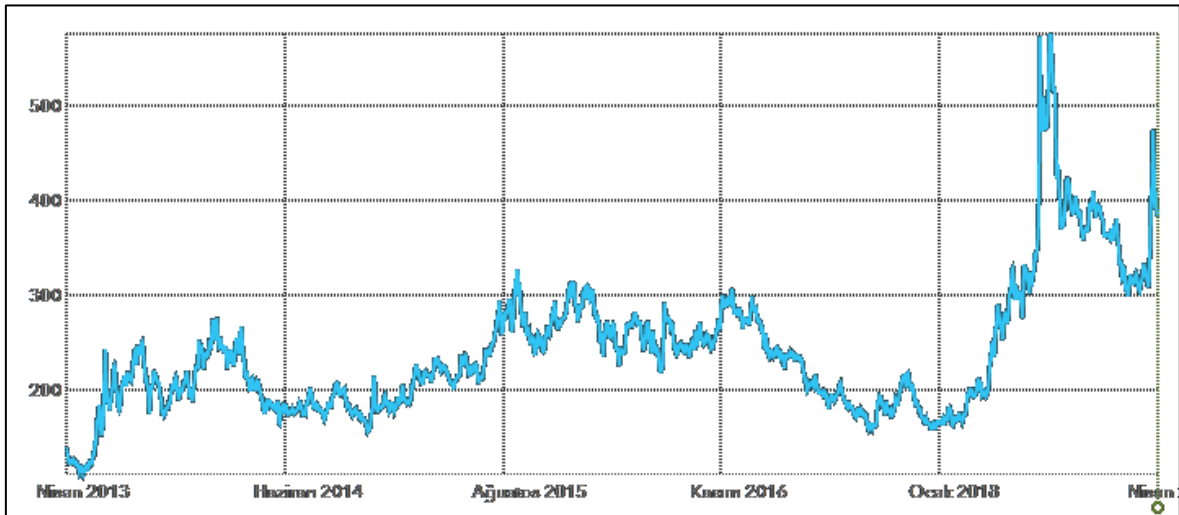
Grafik 1 genel olarak incelendiğinde, ele alınan gelişmekte olan ülkelerin kredi temerrüt takas primlerinin inişli çıkışlı bir seyir izlediği bu durumun gelişmiş ülkelerde tam tersi olduğu görülmektedir. Ayrıca kredi temerrüt takas primlerinin ekonomik büyümeyi etkilediği ve risk düzeyi ile ülkelerin iflas riski arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu gözlenmektedir.

1.3.6. Türkiye’de Kredi Temerrüt Takası Piyasası

Küresel piyasalarda kredi temerrüt takası sözleşmeleri 1990’lı yılların başından itibaren işlem görmesine rağmen Türkiye’de Kasım 2000 ve Şubat 2001’de yaşanan ekonomik krizlerden sonra Türk Bankaları’nın kredi riskinden korunmak amacıyla bu tür kredi türevleriyle işlem gerçekleştirmeye başladığı görülmüştür.

Türkiye kredi temerrüt takası piyasasında, banka dışı finansal kuruluşların bu piyasaya yeterli ilgi göstermedikleri görülmektedir. Türkiye Bankalar Birliği verilerine göre, Türkiye Cumhuriyeti devlet tahvillerini satın alan yabancı finansal kuruluşların kredi riskinden korunmak için kredi temerrüt takası sözleşmelerinde koruma satın alan taraf olarak hareket ettikleri ve Türk bankalarına kredi risk primi ödeyerek karşılığında Türk bankalarından kredi temerrüt takası sözleşmelerini satın aldıkları görülmektedir. Ancak kredi derecelendirme sistemi ve türev ürünler piyasasının yeterince gelişmemesi ve ISDA’nın 2003 yılında yayınladığı kredi türevleri tanımlamalarında yer alan temerrüt durumlarının Türkiye’de yürürlükte bulunan yasal düzenlemelerin yetersizliği nedeniyle kredi türevleri piyasasına yeterince ilgi gösterilememiştir (Yılmaz, 2009: 63).

Grafik 2: Türkiye’nin 5 Yıllık Kredi Temerrüt Takas Primi Baz Puanları (2013-2019)



Kaynak: Paragaranti (2019)

Grafik 2’de Türkiye için 2013-2019 dönemine ait kredi temerrüt takas primi baz puanları gösterilmektedir. Grafik 2 incelendiğinde kredi temerrüt takas primi baz puanlarının 2013-2019

dönemi boyunca değişkenlik sergilediği görülmektedir. Kredi temerrüt takas primi 2013 yılının Mayıs ayında 110 baz puan ile en düşük seviyede iken Eylül ayında artış göstererek 249 baz puan ile en yüksek seviyeyi görmüştür. Ocak 2014'te artışı sürdürerek 270 baz puana yükselmiş, Aralık 2014'te 157 baz puan ile en düşük seviyeyi görmüştür. 2015 yılının Ocak ayında 177 baz puan ile dip seviyeyi, Eylül ayında ise 325 ile en yüksek seviyeyi kaydetmiştir. 2016 ve 2017 yıllarında Türkiye'nin en yüksek baz puanı Ocak aylarında olmak üzere sırasıyla 312 ve 299 baz puanında seyrederken, Temmuz ve Eylül aylarında sırasıyla 160 ve 218 baz puana gerilemiştir. 2018 yılında kredi temerrüt takas primi Ocak ayında 158 baz puan ile en düşük seviyeyi görürken, 540 baz puan ile ele aldığımız dönem itibariyle son 5 yıl içinde en yüksek baz puanı görmüştür. 2019 yılında ise Şubat ayının ilk haftasında 303 baz puan ile en düşük seviyede iken yılın ilk çeyreğinin sonunda 409 baz puana yükselmiştir.

Grafik 2 genel olarak incelendiğinde, Türkiye'nin kredi temerrüt takas primlerinin inişli çıkışlı bir seyir izlediği özellikle risk primlerinin arttığı dönemlerde, temerrüde düşme olasılığının etkisiyle bazı siyasi ve ekonomik sorunların ortaya çıkmasıyla belirsizliğin arttığı ve kriz döneminde ekonomik büyümede önemli düşüşlerin meydana geldiği gözlenmektedir.

1.3.7. CDS Primi ve Pay Senedi Piyasası

Pay senedi, pay senedi opsiyonu ve kredi türevi piyasaları likit piyasalardır. Şirket haberleri, makro olaylar ve piyasadaki gelişmeler hızla fiyatlara ve primlere yansımaktadır. Örneğin; olumsuz bir durumun meydana gelmesi durumunda pay senedi fiyatları düşmekte, kredi primleri yükselmekte ve pay senedi opsiyonunun tepki verdiği volatilitate artmaktadır. Pay senedi fiyatları ile kredi temerrüt takas primleri arasında genel olarak ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre, bir firmanın pay senedinin fiyatı yükseldiğinde kredi temerrüt takas primleri düşmektedir. Ancak bu durumun istisnaları da bulunmaktadır. Kaldıraçlı satın alma (leveraged buyout) bunun en bilinen örneğidir. Bu işlemde genellikle hem firmanın pay senedi fiyatı yükselmekte hem de kredi temerrüt takas primi artmaktadır (Tözüm, 2009:155).

Pay senedi piyasası, şirketlerin temerrüde düşme olasılığına karşı yeterli bilgi ve birikime sahip olmalıdır. Kredi türevi ve pay senedi piyasalarında gerçekleşecek bilgi akışı arasındaki ilişkiyi inceleyen Merton (1974), pay senedi fiyatlarının temerrüde düşme riski ile ilişki olduğunu ve yüksek pay senedi fiyatlarının düşük temerrüt riskine neden olacağını ifade etmiştir. Merton'a (1974) göre, kredi türevinin değeri, esas varlığın ilerleyen zamanda temerrüde düşme riskinin olasılığı ile ilişkili olmalıdır. Temerrüde düşme riski ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişki söz konusu değilse arbitraj ile olası bir yanlış fiyatlandırma ortadan kaldırılacaktır.

Chan-Lau ve Kim (2004), Merton (1974) modelini genişleterek ülkelerin ödeme gücü azaldığında sermaye ihtiyacının arttığını buna bağlı olarak pay senedi piyasası endeks değerlerinin

düşme eğilimine geçeceğini ve kredi temerrüt takas priminin artacağını belirtmişlerdir (Sarıgül ve Şengelen, 2020: 208).

Literatürde kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar oldukça mevcuttur. Bu çalışmalardan en çok bilineni Merton (1974) tarafından geliştirilen model olmakla birlikte Merton, bir firmanın iflas durumunu borç servisi süresince firma varlıklarının hali hazırda bulunan borçlarından daha az olması durumunda gerçekleştiğini savunmaktadır. Longstaff, Mithal ve Neis (2003) Amerika'nın kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve kredi temerrüt takaslarının tahvil-bono piyasası için öncü bir gösterge olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bir diğer çalışma Norden ve Weber (2004) tarafından yapılmış olup çalışmada Avrupa'nın kredi temerrüt takaslarını incelemiş, kredi temerrüt takas primlerindeki değişim ile borsa getirileri getirileri arasında negatif bir korelasyon ilişkisi bulunmuştur. Bununla birlikte Blanco (2005) ve Norden ve Weber (2009) kredi temerrüt takasları ile tahvil arasındaki ilişkiyi incelemiş ve kredi temerrüt takaslarının, tahvil fiyatlarının öncü bir göstergesi olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Literatürdeki çalışmalara genel itibariyle bakıldığında, pay senedi fiyatlarındaki olası bir gerileme ile kredi temerrüt takas primlerinin genişlemeye başladığı görülmektedir. Bunun nedenini firma bilgilerinin kredi temerrüt takas primlerinden önce pay senedi fiyatlarını etkilemesi durumu oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak pay senedi fiyatlarının, kredi temerrüt takas piyasaları için öncülük ettiği görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde kredi temerrüt swapları ile çok sayıda finansal ve makroekonomik değişken arasındaki ilişkiyi ampirik olarak araştıran çalışmalara ilişkin özet bilgilere yer verilmiştir. İlgili çalışmalar ele alınan dönem ve ekonomi, kullanılan yöntem ve elde edilen bulgular kapsamında sırasıyla sunulmuştur.

Zhu (2004), çalışmasında tahvil piyasası ile hızla büyüyen kredi temerrüt takası piyasasını karşılaştırmayı amaçlamıştır. 1 Ocak 1999-31 Aralık 2002 dönemine ait günlük veriler panel veri regresyon analizi ve vektör hata düzeltme modeli aracılığıyla test edilmiştir. Çalışmada uzun dönemde tahvil piyasası ile kredi temerrüt takası piyasasının birlikte hareket ettiğini ancak kısa dönemde bu ilişkinin her zaman geçerli olmadığı, kredi koşullarındaki değişikliklere verdiği tepkilerin farklılığı gösterilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre kısa dönemde tahvil piyasası ile kredi temerrüt takası piyasasının birlikte hareket etmemesinin nedeni olarak iki piyasanın kredi koşullarındaki değişikliklere bağlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Blanco vd. (2005), 2 Ocak 2001-20 Haziran 2002 dönemine ait günlük veriler kullanarak kredi temerrüt swapları ile tahvil fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Avrupa ve Amerikan firmalarından oluşan 33 şirket için 5 yıl vadeli kredi temerrüt swapları ile tahvil fiyatları arasındaki ilişkinin varlığı Johansen-Juselius eşbütünleşme ve Granger nedensellik yöntemiyle test edilmiştir. Kredi temerrüt swaplarının, tahvil fiyatlarının öncü bir göstergesi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Remolona vd. (2008), Latin Amerika, Orta ve Doğu Avrupa, Asya, Orta Doğu ve Afrika bölgelerindeki gelişmekte olan 24 ülkenin kredi temerrüt swapları ile bu ülkelere özgü temel risk bileşenleri ve küresel risk bileşenleri arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışmada Ocak 2002-Mayıs 2006 dönemine ilişkin 5 yıl vadeli kredi temerrüt swapları bağımlı değişken olarak; enflasyon, sanayi üretim endeksi, ekonomik büyüme oranı, döviz rezervleri, volatilité endeksi ve risk tolerans endeksi bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Analize dahil edilen veriler aylık olarak ele alınmış ve panel veri regresyon analizi yöntemi aracılığıyla incelenmiştir. Çalışmada kredi temerrüt swapları ile enflasyon arasında pozitif yönlü ilişki, kredi temerrüt swapları ile döviz rezervleri ve sanayi üretim endeksi arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır. Ayrıca volatilité

endeksi ve risk tolerans endeksinin kredi temerrüt swapları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chan vd. (2009), çalışmalarında 7 Asya ülkesinin kredi temerrüt takasları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Ocak 2001-Şubat 2007 dönemine ilişkin veriler korelasyon analizi aracılığıyla test edilmiştir. Çalışmada analize dahil edilen 7 ülkenin çoğu için kredi temerrüt takas primleri ile hisse senedi endeksi arasında yüksek bir negatif korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Çin, Kore ve Tayland için uzun dönemli bir denge fiyat ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Norden ve Weber (2009), çalışmalarında kredi temerrüt takasları ile tahvil ve hisse senedi piyasaları arasında ilişki olup olmadığını analiz etmişlerdir. 2 Temmuz 1998-2 Aralık 2002 dönemine ilişkin veriler aylık, haftalık ve günlük olarak ele alınarak VAR modeli analizi altında incelenmiştir. 35 Avrupa, 20 Amerika ve 3 Asya firması olmak üzere 58 firma analize dahil edilmiştir. Yapılan analiz ile hisse senedi getirilerinin kredi temerrüt takaslarının Granger nedeni olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kredi temerrüt takaslarının, tahvil piyasalarına oranla hisse senedi piyasalarına karşı daha duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Brandorf ve Holmberg (2010), Mart 2004-Eylül 2009 dönemine ait üçer aylık veriler kullanarak bazı makroekonomik değişkenlerdeki değişimlerin PIIGS bloğu içindeki ülkelerin (Portekiz, İrlanda, İtalya, Yunanistan, İspanya) kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışmada 5 yıl vadeli kredi temerrüt swapları ile ekonomik büyüme, brüt borç stoku, enflasyon ve işsizlik oranı arasındaki ilişki regresyon analizi yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda ilgili makroekonomik değişkenlerin analize dahil edilen ülkeler açısından farklı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Enflasyon oranının kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu görülürken, işsizlik oranının kredi temerrüt swapları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca, brüt borç stoku ile kredi temerrüt swapları arasında pozitif yönlü ilişkinin varlığı ve PIIGS ülkeleri üzerinde önemli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Fontana ve Scheicher (2010), çalışmalarında 1 Ocak 2006-28 Haziran 2010 dönemine ait haftalık veriler kullanarak Euro Bölgesi'ndeki 10 ülkenin kredi temerrüt takasları ile devlet tahvil primleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada analize dahil edilen diğer değişkenlerin risksiz faiz oranı, volatilité endeksi, iTraxx endeksi, kamu borcu ve hisse senedi volatilitesi olduğu ele alınmış olup regresyon analizi ile tahmin edilmiştir. Çalışmanın sonucunda kredi temerrüt takaslarının ilgili ülkelerin çoğu için takas oranına göre devlet tahvil primlerini aştığı görülmüştür. Ayrıca, risk iştahı göstergesi olan volatilité endeksindeki azalışın kredi temerrüt takası primlerinde artışa neden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Plank (2010), Türkiye'nin de içinde yer aldığı 6 ülkenin makroekonomik değişkenlerinin ülke kredi temerrüt takaslarını ne ölçüde etkilediğini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada Ocak 20001-Aralık 2009 dönemine ait aylık veri seti kullanılmıştır. Piyasa içindeki ilgili ülkelerin dış borçlarının seviyesini ölçmek için oluşturulan modele değişken olarak 5 yıl vadeli ABD Doları cinsinden kredi temerrüt takasları ile ihracat, ithalat ve uluslararası rezervler dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ülkelerin ödeme kabiliyetlerinin ve dış borçlarının ortak dinamiklerinin ülkelerin temerrüt riski seviyesini belirlediği görülmüştür. Kredi temerrüt takaslarının ilgili ülkeler için yüksek bir korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tang ve Yan (2010), Haziran 1997-Kasım 2006 dönemine ait aylık veri kullandıkları çalışmalarında kredi temerrüt takasları ile bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi panel veri regresyon analizi yöntemiyle analiz etmişlerdir. Ele alınan dönem içerisinde kredi temerrüt takası primlerinin süresi 4.5 ile 5.5 yıl arasında değişiklik göstermiştir. Çalışmanın sonucunda kredi temerrüt takasları ile gayri safi yurt içi hâsıla büyüme oranı ve sanayi üretim endeksi arasında negatif yönlü ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Pu ve Zhao (2012), kredi riski değişimlerdeki korelasyonu incelemek amacıyla kredi temerrüt takasları ile bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Ocak 2001-Aralık 2006 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada açıklayıcı değişken olarak gayri safi yurt içi hasıla volatilitesi, sanayi üretim volatilitesi, volatilité endeksi, devlet tahvil faiz oranı, işsizlik oranı ve enflasyon oranı ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda kredi temerrüt swapları ile gayri safi yurt içi hâsıla volatilitesi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilirken, kredi temerrüt swapları ile büyüme oranı ve devlet tahvil faiz oranı arasında negatif yönlü ilişkinin varlığı saptanmıştır.

Jensen (2013), Mart 2005-Ocak 2010 dönemine ait günlük veri kullandıkları çalışmasında Amerika ve Japonya için kredi temerrüt takas primleri ile Yen/Amerikan Doları döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, kriz dönemlerinde Japonya kredi temerrüt takas priminin döviz kurunun Granger nedeni olduğu belirlenmiştir. Ayrıca krizin olmadığı dönemlerde kredi temerrüt takas primi ile döviz kuru arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Hancı (2014), 2 Ocak 2008-31 Aralık 2012 dönemi günlük verileri ile Türkiye'nin kredi temerrüt swapları ile borsa endeks getirileri arasında ilişki olup olmadığını analiz etmiştir. Çalışmada kredi temerrüt swapları ve BIST 100 endeksi için volatilité hesaplaması yapılmıştır. Bununla birlikte piyasaların ne kadar kırılğan olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Volatilité tespiti için ARCH ve White testleri kullanılmış ve volatilitenin varlığı tespit edilmiştir. Modele ait volatilité bulgusuna ulaşıldıktan sonra GARCH ile volatilitenin modellenmesi yapılmış ve direnç

katsayısı yaklaşık 0.98 bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda modeldeki volatilitenin çok güçlü olduğu elde edilmiştir.

Heinz ve Sun (2014), çalışmalarında Ocak 2007-Aralık 2012 dönemine ait Orta, Doğu ve Güneydoğu Avrupa ülkelerinin kredi temerrüt takas primi verilerini kullanarak oluşturdukları model ile ilgili ülkelerin kredi temerrüt takas primlerini belirleyen risk unsurlarını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada GLS hata düzeltme modeli kullanılarak ilgili ülkelerin kredi temerrüt takas primi verilerini etkileyen risk unsurlarının; uluslararası yatırımcı duyarlılığı, makroekonomik unsurlar ve kredi temerrüt takas piyasasının likidite koşulları olduğu belirlenmiştir.

Koy (2014), Ocak 2009-Kasım 2012 dönemine ait günlük veriler kullanarak kredi temerrüt swapları ile Euro tahvil primleri arasındaki ilişkinin varlığını 8 ülke için araştırmıştır. Euro tahvil priminin tespit edilmesi amacıyla ABD 10 yıl vadeli devlet tahvili getirileri kullanılmıştır. Çalışmada kredi temerrüt swapları ile Euro tahvil primleri arasındaki ilişki Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgular Fransa, İtalya ve Türkiye için kredi temerrüt swaplarından Euro tahvil primine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan için kredi temerrüt swapları ile Euro tahvil primi arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Tuna vd. (2014), yaptıkları çalışmada 2008 küresel finans kriz döneminde Türkiye'nin gelişmiş (Japonya, Almanya) ve gelişmekte (Polonya, Güney Afrika, Brezilya, Meksika, Arjantin) olan ülkeler arasında krizin yayılma sürecini üç aşamada ele almışlardır. Bu aşamalar kriz öncesi dönem, kredi krizi dönemi ve Lehman Brothers yatırım bankası'nın iflas etmesinin ardından gerçekleşen kriz döneminden oluşmaktadır. Çalışmada 2 Ocak 2004-2 Mayıs 2012 yıllarını kapsayan dönem için Türkiye'nin Amerikan Doları cinsinden 5 yıl vadeli kredi temerrüt takas primleri ile analize dahil edilen diğer ülkelerin Amerikan Doları cinsinden 5 yıl vadeli kredi temerrüt takas primleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, Türkiye'nin gelişmekte olan ülkelerle aynı yönde ve güçlü bir ilişki içerisinde olduğu görülürken gelişmiş ülkelerle kuvvetli bir korelasyon ilişkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Çavdar (2015), çalışmasında Avusturya, Belçika, Fransa, Portekiz, İtalya ve İspanya'nın 2 Ocak 2009-15 Nisan 2015 dönemine ait kredi temerrüt takasları ile Euro cinsinden bono getirileri arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Daha sonra ise Euro Bölgesi'ndeki bu ülkelerin kredi notları ile bono getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İlk aşamada kredi temerrüt takasları ile bono getirileri arasındaki ilişki JJ eşbütünleşme yaklaşımı ile incelenmiş, kredi temerrüt takasları farkında meydana gelen değişimin Belçika, İtalya, Portekiz ve İspanya bono getiri farkları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. İkinci aşamada ise ülkelerin kredi notu ile bono getirileri arasında eşbütünleşme ilişkisi JJ eşbütünleşme yaklaşımı ile ele alınmış, Portekiz haricindeki ülkelerin kredi notu ile bono getirileri arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu

tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmanın sonucuna göre, kredi temerrüt takası primlerinin bono getirileri üzerinde önemli bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Bozkurt (2015), Türkiye'nin finansal istikrar göstergeleri ve kredi temerrüt swapları arasında ilişki olup olmadığını bulanık regresyon analizi ile incelemiştir. Yapılan analizde doğrusal programlama yöntemi kullanılarak bulanık regresyona ilişkin katsayılar tahmin edilmiştir. Çalışmada Aralık 2002-Haziran 2014 aralığındaki dönem için üçer aylık finansal istikrar göstergeleri ile Türkiye'nin 5 yıl vadeli kredi temerrüt swapları kullanılmıştır. Finansal istikrar göstergeleri olarak makroekonomik değişkenler, bankacılık sektörü, hane halkı ve reel sektör analize dâhil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, finansal istikrar göstergelerinin kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisinin finansal istikrar ve kredi temerrüt swapları arasındaki negatif yöndeki ilişkiyi doğruladığı ortaya konulmuştur.

Bursa ve Tatlıdil (2015), Eylül 2012-Eylül 2014 dönemine ait aylık verileri kullanarak ekonomik ve finansal risklerden oluşan ülke riski bileşenlerinden Euro Bond ve kredi temerrüt swapları ile bazı finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada doğrusal kanonik korelasyon analizi ile test edilen açıklayıcı değişkenlerden BIST 100 endeksinin ve çok değişkenli regresyon analizi ile test edilen açıklayıcı değişkenlerden Dow Jones endeksinin Türkiye için risk bileşeni olarak kullanılan Euro Bond ve kredi temerrüt swaplarını önemli derecede etkilediği gözlemlenmiştir.

Aydın vd. (2016), Ocak 2010-Ocak 2015 dönemine ait günlük verileri kullanarak 4 gelişmiş ve 6 gelişmekte olan ülke için ülke kredi temerrüt takas primleri ile borsa kapanış endeksleri arasında ilişki olup olmadığını analiz etmişlerdir. Çalışmada değişkenler arasındaki ilişki Regresyon Eğrisi Tahmin modelleri (Doğrusal, Logaritmik, Ters, Karesel, Kübik, Güç, Bileşik, S, Büyüme, Üstel) ile tespit edilmiştir. Belirlilik katsayısı R^2 en yüksek olan regresyon eğrisi tahmin modeli ele alınmış ve yorumlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre Almanya için 0.783 ile kübik modeli, Brezilya için 0.618 ile güç modeli, Endonezya için 0.007 ile kübik modeli, Fransa için 0.751 güç modeli, İrlanda için 0.903 ile kübik modeli, İtalya için 0.831 ile karesel ve kübik modeli, Malezya için 0.125 ile kübik modeli, Rusya için 0.312 ile kübik modeli, Şili için 0.087 ile kübik modeli, Türkiye için 0.172 ile karesel ve kübik modeli seçilmiştir. Analize dâhil edilen ülkelerin kredi temerrüt takas primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde İrlanda'nın en güçlü ilişkiye sahip olduğu görülürken Endonezya için tam tersi durumun ortaya çıktığı görülmüştür.

Eren ve Başar (2016), kredi temerrüt swapları ve bazı makroekonomik değişkenler ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Yazarlar kredi temerrüt swaplarının ve makroekonomik değişkenlerin BIST 100 üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Aralık

2005-Mart 2014 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasındaki ilişki ARDL yaklaşımı ile incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre uzun dönemde kredi temerrüt swapları ve dış ticaret dengesi hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilerken, kısa dönemde negatif yönde etkilemiştir.

Fontana ve Scheicher (2016), 1 Ocak 2007-31 Aralık 2012 dönemine ait haftalık verilerin kullanıldığı çalışmada Euro Bölgesi'ndeki 10 ülkenin kredi temerrüt swapları ile devlet tahvil primleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda kredi temerrüt swapları ile tahvil marjları arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Ayrıca, kredi temerrüt swaplarının ülke kredi riskini belirleyen faktörler ile yüksek bir korelasyon ilişkisine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akkaya (2017), çalışmada Ocak 2008-Mart 2016 dönemlerine ait Türkiye 5 yıl vadeli ABD Doları Tahvil kredi temerrüt takasları başta olmak üzere 99 adet aylık veri kullanmıştır. Yapılan çalışma iki aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamada kredi temerrüt takasları ile diğer değişkenler arasındaki ilişki çoklu regresyon analizi yöntemi ile incelenirken, ikinci aşamada VAR analizi ile incelenmiştir. Regresyon analizi sonucunda %5 anlamlılık düzeyinde kredi temerrüt takasları ile ABD Dolar kuru ve Türk Euro tahvillerinin risk primi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş, ABD Dolar kuru ve Türk Euro tahvillerindeki aylık değişimlerin kredi temerrüt takaslarının aylık değişimleri üzerinde etkisinin olduğu görülmüştür. VAR analizi sonucunda ise, altın fiyatı ve BIST getiri endekslerinin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişkenin nedeni olduğu yönünde bulgular edinilmiştir.

Bektur ve Malcıoğlu (2017), Türkiye'de 12 Ekim 2000-17 Şubat 2017 dönemine ait günlük verileri ele alarak ülke kredi risk primi ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen Bootstrap nedensellik ve Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik testleri ile araştırmışlardır. Bootstrap nedensellik testi ile BIST 100 endeksinden kredi risk primine doğru nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilirken, kredi risk priminden BIST 100 endeksine doğru %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. HJ testine göre pozitif şoklar için BIST 100 endeksinden kredi risk primine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilemezken, negatif şoklar için nedensellik ilişkisinin var olduğu görülmüştür. Ayrıca pozitif şoklar için kredi risk priminden BIST 100 endeksine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilirken, negatif şoklar için nedensellik ilişkisinin tespit edilemediği gözlenmiştir. Çalışmada kredi risk priminde meydana gelen pozitif şokların BIST 100 endeksindeki pozitif şokları tahmin etmede önem arz ettiği, BIST 100 endeksinde meydana gelen pozitif şokların kredi risk primini tahmin etmede yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bozkurt ve Kaya (2017), Türkiye'nin sınırları dışında meydana gelen ve yatırımcıların finansal risk algısını etkileyebilecek uluslararası öneme sahip olayların, Türkiye'nin kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada Türkiye'ye komşu olan ve Arap

Baharı'ndan etkilenen Irak, İran ve Suriye ile ilgili uluslararası haberlerin, Türkiye'nin kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisi olay çalışması kapsamında analiz edilmiştir. 2010-2013 dönemine ait Irak, İran ve Suriye'ye ait iyi ve kötü haberler ile 5 yıl vadeli Markit CDX. EM endeksi ve Türkiye'ye ilişkin 5 yıl vadeli kredi temerrüt swapları veri olarak kullanılmıştır. Türkiye'nin kredi temerrüt swapları, İran'a ait iyi haberler için haberin ortaya çıkış tarihinden iki gün önce -%1.3 ve iki gün sonra -%1.2 ortalama anormal getiri; kötü haberler için ise haberin ortaya çıkış tarihinden bir gün sonra %1.3, iki gün sonra %2 ve üç gün sonra %2.3 ortalama anormal getiri elde etmiştir. Ayrıca Türkiye'nin kredi temerrüt swaplarının, Suriye'ye ait iyi haberler için haberin ortaya çıkış tarihinden bir gün önce -%1.9 ve iki gün sonra -%2.3 ortalama anormal getiri elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır. İran'a ait iyi ve kötü haberlerin Türkiye'nin kredi temerrüt swapları üzerinde etkili olduğu gözlenirken Suriye'ye ait sadece iyi haberlerin Türkiye'nin kredi temerrüt swapları üzerinde etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmada Irak'a ait iyi ve kötü haberlerin Türkiye'nin kredi temerrüt swapları üzerinde herhangi bir etkisine rastlanmamıştır.

Çonkar ve Vergili (2017), Türkiye'nin kredi temerrüt takasları ile döviz kurları arasında ilişki olup olmadığını analiz etmişlerdir. Çalışmada 4 Ocak 2010-31 Ağustos 2015 dönemine ait günlük veri seti kullanılmıştır. Uzun dönemli ilişki JJ eşbütünleşme yaklaşımı ile incelenmiş ve serilerin uzun dönemde birlikte hareket etmediği yani eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir. Çalışmada değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü tespit etmek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Amerikan Doları/Türk Lirası döviz kurundan kredi temerrüt takasına ve Euro/Türk Lirası döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Danacı vd. (2017), Türkiye için ekonomik büyüme oranı ile kredi temerrüt takası arasındaki ilişkiyi 2009-2015 dönemini kapsayan çeyrek veriler ile ele almışlardır. Değişkenler arasındaki ilişki TY ve Bootstrap tabanlı TY nedensellik testleri ile analiz edilmiştir. TY testi kapsamında kredi temerrüt takaslarından büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı kanıtlanmıştır. Bootstrap tabanlı TY testi çerçevesinde ise kredi temerrüt takasları ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Kılcı (2017, a), çok sayıda makroekonomik ve finansal değişkenler ile ülke kredi temerrüt takas primi arasındaki ilişkiyi 2010-2016 dönemi arası aylık veriler kullanarak EG ve JJ eşbütünleşme testleri ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda ülke kredi temerrüt takas primi ile değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kılcı (2017, b) bir diğer çalışmasında ise, makroekonomik ve finansal değişkenler ile Türkiye 5 yıl vadeli kredi temerrüt takas primleri arasındaki ilişkiyi TY nedensellik testi ile analiz etmiştir. Uzun dönemde kredi temerrüt takas primleri ile enflasyon oranı, işsizlik oranı, ekonomik büyüme oranı ve cari açık arasında bir ilişki olmadığı görülürken kredi temerrüt takas primleri ile reel efektif döviz kuru

arasında tek yönlü, sermaye yeterlilik oranı ile çift yönlü, BIST 30 endeksi ile tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Yüksel ve Yüksel (2017), kredi temerrüt swapları ile volatilité endeksi arasındaki ilişkiyi ele aldığı çalışmalarında 9 Ekim 2009-3 Haziran 2013 dönemine ait günlük verileri kullanmışlardır. Çalışmada seçilen 19 ülke için Yunanistan borç krizinin olası etkilerine ilişkin bir eşik değerli GARCH modeli ele alınmıştır. Yunanistan'ın kredi temerrüt swapları ile analize dâhil edilen ülkelerin çoğunun kredi temerrüt swapları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmüştür.

Akkuş vd. (2018), Türkiye'nin kredi temerrüt swapları ile tahvil getirileri arasında oynaklık yayılma etkisinin varlığını incelemişlerdir. 19 Mart 2012-24 Ekim 2017 dönemine ait günlük verilerin kullanıldığı çalışmada Bollerslev (1990) tarafından geliştirilen CCC-MGARCH modeli uygulanmıştır. Yapılan bu çalışma ARCH etkisinin tahvil getirileri piyasasında daha etkili olması sonucu tahvil getirilerinde ortaya çıkan şokun daha büyük olduğunu, GARCH etkisinin kredi temerrüt swapları piyasasında daha etkili olması sonucu kredi temerrüt swaplarında ortaya çıkan şokun daha kalıcı olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, kredi temerrüt swaplarının tahvil getirileri ile kuvvetli bir korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akkuş ve Sakarya (2018), Türkiye'de kredi temerrüt takasları ile iki aylık ve üç aylık bono faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Çalışma Mayıs 2001-Mart 2017 dönemine ait aylık veriler üzerinden kayan pencere nedensellik testi uygulanmıştır. Kayan pencere nedensellik testi Asimptotik ve Bootstrap p-değerleri ile hesaplanmış ve %10 anlamlılık düzeyinde nedenselliğin olmadığını açıklayan sıfır hipotezi reddedilmiştir. Çalışma sonucunda 2010 ve 2016 yılları arasındaki dönemde kredi temerrüt takasları ile iki aylık ve üç aylık bono faiz oranları arasında nedensellik ilişkisinin var olduğu gözlemlenmiştir.

Aksoylu ve Görmüş (2018), gelişmekte olan 9 ülkenin kredi temerrüt swapları ile finansal değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini, nedenselliğin asimmetrik özelliğini de dikkate alarak analiz etmişlerdir. Çalışmada Haziran 2005-Temmuz 2015 dönemine ait 5 yıl vadeli kredi temerrüt swapları ile Amerikan Doları döviz kuru, Amerika 10 yıl vadeli devlet tahvili faiz oranı ve VIX volatilité endeksi değişkenleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger ve HJ nedensellik testleri aracılığıyla araştırılmıştır. Bulgulara göre; dolar kurundan kredi temerrüt takası primine doğru Endonezya ve Polonya için Granger nedensellik ilişkisi varken; dolar kurundan kredi temerrüt takası primine doğru pozitif şoklarda Arjantin, Endonezya ve Portekiz; negatif şoklarda ise Endonezya, Meksika ve Portekiz için HJ asimmetrik nedensellik ilişkisi söz konusudur. Devlet tahvili faiz oranı kredi temerrüt takası priminin Granger nedeni değilken; devlet tahvili faiz oranından kredi temerrüt takası primine doğru pozitif şoklarda Arjantin, Endonezya ve Portekiz; negatif şoklarda ise Arjantin, Endonezya, Filipinler, Polonya, Portekiz ve Türkiye için HJ

asimetrik nedensellik ilişkisi vardır. Volatilite endeksinden kredi temerrüt takası primine doğru Arjantin, Endonezya, Filipinler, Malezya ve Polonya için Granger nedensellik ilişkisi varken; volatilite endeksinden kredi temerrüt takası primine doğru pozitif şoklarda Arjantin, Malezya ve Portekiz negatif şoklarda ise Arjantin ve Malezya için HJ nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Dinç vd. (2018), Türkiye için ülke kredi temerrüt takaslarında gerçekleşen yapısal kırılmalar ile kırılmaların ekonomik ve siyasi nedenlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada Ocak 2012-Aralık 2016 dönemi arası 5 yıl vadeli kredi temerrüt takas primi verilerinde meydana gelen kırılmalar, Kapetanios (2005) çok kırılmalı birik kök testi aracılığıyla belirlenmiştir. İlgili birim kök testi sonucunda hesaplanan test istatistiği değeri mutlak olarak kritik değerden küçük olduğundan dolayı kredi temerrüt takas priminin 4 kırılma ile birlikte durağan olmadığı tespit edilmiştir. Nisan 2013, Eylül 2014, Haziran 2015 ve Şubat 2016 dönemlerinde meydana gelen bu yapısal kırılmaların ülke kredi temerrüt takas primi üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Koy ve Karaca (2018), yaptıkları çalışmada 2013-2016 dönemi için haftalık veriler kullanarak Türkiye’de net portföy yatırımları, döviz kuru, BIST 100 endeksi ve Türkiye 5 yıl vadeli kredi temerrüt takasları arasındaki ilişkiyi çok değişkenli Markov rejim modeli ile analiz etmişlerdir. Modelin katsayıları ele alındığında; net portföy yatırımları ile döviz kuru arasında negatif, net portföy yatırımları ile BIST 100 endeksi arasında pozitif, net portföy yatırımları ile kredi temerrüt takasları arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur. Modelin etki-tepki analizleri ele alındığında ise; net portföy yatırımlarına şok uygulandığında BIST 100 endeksinin tepkileri rejimler arasında farklılık gösterirken, döviz kuru ve kredi temerrüt swaplarının tepkilerinin rejimler üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Döviz kuruna şok uygulandığında net portföy yatırımlarının tepkileri rejimler arasında farklılık gösterirken, BIST 100 endeksinin tepkilerinin üç rejim için de negatif olduğu, kredi temerrüt takaslarının tepkilerinin ise rejimler üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. BIST 100 endeksine şok uygulandığında net portföy yatırımlarının tepkilerinin her üç rejim için de pozitif olduğu tespit edilmiştir. Kredi temerrüt takaslarına şok uygulandığında net portföy yatırımlarının tepkilerinin her üç rejim için de negatif olduğu, BIST 100 endeksinin tepkilerinin ise her üç rejim için de pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özpınar vd. (2018), Türkiye’de döviz kuru ve faiz oranının ülke kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisini Eylül 2005-Şubat 2017 dönemi arası aylık veriler kullanarak Johansen eşbütünleşme yaklaşımı aracılığıyla tespit etmişlerdir. Döviz kuru ile ülke kredi temerrüt swapları için hem uzun hem de kısa dönemde pozitif yönlü ilişkinin varlığı belirlenmiştir. Çalışmada Granger nedensellik testi kullanılarak döviz kurundan kredi temerrüt swapına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi gözlemlenmiştir. Bulgular iktisadi açıdan değerlendirildiğinde döviz kurundaki artış ile birlikte Türkiye’de enflasyon ve büyümenin olumsuz yönde etkilenmesi, ülke ithalatının

ağırlıklı olarak Amerikan Doları cinsinden olması, yüksek cari açık gibi nedenlerden dolayı ülke kredi risk primi artma eğilimi gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Şahin (2018), Türkiye'nin cari açık rakamları ile ülke kredi risk primi arasındaki ilişkiyi ele almış ve cari açık rakamlarının kredi temerrüt takas primi değişimleri üzerinde bir etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Ocak 2005-Kasım 2017 dönemi arası aylık verilerin kullanıldığı çalışmada serilerin durağanlık analizi için Carrion-i-Silvestre (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Her iki değişkenin farklı seviyelerinde durağan olması nedeniyle eşbütünleşme analizi için ARDL sınır testi kullanılmış ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. TY nedensellik analizi aracılığıyla değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş ve cari açık rakamlarından kredi risk primine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi elde edilmiştir. Türkiye'nin cari açık rakamlarındaki değişimin ülke kredi risk primindeki değişimi açıklamada öncülük ettiği gözlemlenmiştir.

Şahin ve Özkan (2018), 2012-2017 dönemine ait aylık veriler kullanarak kredi temerrüt swapı, döviz kurları ve BIST 100 endeksi arasında kısa ve uzun dönemli ilişki olup olmadığını araştırmayı amaçlamışlardır. Kısa dönemde Granger yaklaşımı kapsamında kredi temerrüt swapı ile BIST 100 endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, BIST 100 endeksi ile döviz kurları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Uzun dönemde ise EG yaklaşımı çerçevesinde kredi temerrüt swapı, döviz kurları ve BIST 100 endeksinin eşbütünleşme ilişkisine sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Tablo 1'de literatürde kredi temerrüt swapları ile çeşitli finansal ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi ampirik olarak test eden çalışmalara ilişkin özet bilgilere yer verilmiştir. Ele alınan dönem ve ülke, kullanılan değişkenler ve temel alınan yöntem kapsamında hazırlanan bu tabloya bakıldığında kredi temerrüt takas primi ile daha çok finansal değişkenler arasındaki ilişkinin ampirik olarak ele alındığı dikkatleri çekmektedir. Yoğunlukla yüksek frekanslı verilerin kullanıldığı ve özellikle eşbütünleşme ve nedensellik analizleri çerçevesinde ilişkilerin araştırıldığı özet tablodan gözlenmektedir.

Literatür incelendiğinde ağırlıklı olarak kredi temerrüt takası ile makroekonomik değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin araştırıldığı ve genellikle değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edildiği dikkatleri çekmektedir. Ayrıca kredi temerrüt takası ile makroekonomik değişkenler arasındaki simetrik ilişkinin temel alındığı ancak asimetrik ilişkiye sınırlı sayıda çalışmanın değindiği dikkat çekici diğer bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 1: Literatür Özeti

YAZAR	DÖNEM	ÜLKE	DEĞİŞKEN	YÖNTEM
Zhu (2004)	1 Ocak 1999-31 Aralık 2002 Günlük	Avrupa, ABD, Asya	CDS, tahvil	Panel Veri Regresyon Analizi, Vektör Hata Düzeltme Modeli
Blanco vd. (2005)	2 Ocak 2001-20 Haziran 2002 Günlük	Avrupa, ABD	CDS, tahvil	JJ Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi
Remolona vd. (2008)	Ocak 2002-Mayıs 2006 Aylık	24 ülke	CDS, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, GSYİH, döviz rezervleri, VIX endeksi, risk tolerans endeksi	Panel Veri Regresyon Analizi
Chan vd. (2009)	Ocak 2001-Şubat 2007	7 Asya ülkesi	CDS, hisse senedi endeksi	Korelasyon Analizi
Norden ve Weber (2009)	2 Temmuz 1998-2 Aralık 2002 Günlük, Haftalık, Aylık	Avrupa, ABD, Asya	CDS, tahvil, hisse senedi endeksi	VAR Analizi
Brandorf ve Holmberg (2010)	Mart 2004-Eylül 2009 Üçer Aylık	Portekiz, İrlanda, İtalya, Yunanistan, İspanya	CDS, GSYİH, brüt borç stoku, enflasyon oranı, işsizlik oranı	Regresyon Analizi
Fontana ve Scheicher (2010)	1 Ocak 2006-28 Haziran 2010 Haftalık	10 Avrupa ülkesi	CDS, risksiz faiz oranı, volatilité endeksi, iTraxx endeksi, kamu borcu, hisse senedi volatilitesi	Regresyon Analizi
Plank (2010)	Ocak 2001-Aralık 2009 Aylık	Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye	CDS, ihracat, ithalat, uluslararası rezervler	Korelasyon Analizi
Tang ve Yan (2010)	Haziran 1997-Kasım 2006 Aylık	ABD	CDS, GSYİH, sanayi üretim endeksi	Panel Veri Regresyon Analizi
Pu ve Zhao (2012)	Ocak 2001-Aralık 2006 Aylık	ABD	CDS, GSYİH volatilitesi, sanayi üretim volatilitesi, volatilité endeksi, devlet tahvil faiz oranı, işsizlik oranı, enflasyon oranı	Korelasyon Analizi
Jensen (2013)	Mart 2005-Ocak 2010 Günlük	ABD, Japonya	CDS, döviz kuru	Granger Nedensellik Testi
Hancı (2014)	2 Ocak 2008-31 Aralık 2012 Günlük	Türkiye	CDS, BIST 100 endeksi	GARCH Modeli
Heinz ve Sun (2014)	Ocak 2007-Aralık 2012	Orta, Doğu ve Güneydoğu Avrupa ülkeleri	CDS	GLS Hata Düzeltme Modeli
Koy (2014)	Ocak 2009-Kasım 2012 Günlük	Almanya, Fransa, İrlanda, İspanya, İtalya, Portekiz, Türkiye, Yunanistan	CDS, tahvil	Granger Nedensellik Testi
Tuna vd. (2014)	2 Ocak 2004-2 Mayıs 2012 Günlük	Almanya, Arjantin, Brezilya, Güney Afrika, Japonya, Meksika, Polonya, Türkiye	CDS	Korelasyon Analizi
Çavdar (2015)	2 Ocak 2009-15 Nisan 2015 Günlük	6 Avrupa ülkesi	CDS, bono	JJ Eşbütünleşme Testi
Bozkurt (2015)	Aralık 2002-Haziran 2014 Üçer Aylık	Türkiye	Faiz oranı, Enflasyon oranı, GSYİH, Devlet iç borçlanma faiz oranı	Bulanık Regresyon Analizi
Bursa ve Tatlıdıl (2015)	Eylül 2012-Eylül 2014 Aylık	Türkiye	CDS, Euro Bond, Dow Jones endeksi, Libor faizi oranı, BIST 100 endeksi, döviz kuru, volatilité endeksi, genel bütçe dengesi, ihracatın ithalatı karşılama oranı	Doğrusal Kanonik Korelasyon Analizi, Çok Değişkenli Regresyon Analizi

Tablo 1: Devamı

YAZAR	DÖNEM	ÜLKE	DEĞİŞKEN	YÖNTEM
Aydın vd. (2016)	Ocak 2010-Ocak 2015 Günlük	4 gelişmiş ve 6 gelişmekte olan ülke	CDS, ülkelere ilişkin borsa endeksleri	Regresyon Analizi
Eren ve Başar (2016)	Aralık 2005-Mart 2014 Aylık	Türkiye	CDS, hisse senedi endeksi, enflasyon oranı, faiz oranı, dış ticaret dengesi, döviz kuru, para arzı, sanayi üretim endeksi	ARDL Yaklaşımı
Fontana ve Scheicher (2016)	1 Ocak 2007-31 Aralık 2012 Haftalık	10 Avrupa ülkesi	CDS, tahvil	Korelasyon Analizi
Akkaya (2017)	Ocak 2008-Mart 2016 Aylık	Türkiye	CDS, altın fiyatı, bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi, cari açık, tüketici güven endeksi, BIST 100, iç borç stoku, kapasite kullanım oranı, işsizlik oranı vb. makro ekonomik değişkenler	Çok Değişkenli Regresyon Analizi, VAR Analizi
Bektur ve Malcıoğlu (2017)	12 Ekim 2000-17 Şubat 2017 Günlük	Türkiye	CDS, BIST 100 endeksi	Hacker ve H-J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi, H-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi
Bozkurt ve Kaya (2017)	2010-2013 Günlük	Türkiye, Irak, İran, Suriye	CDS, iyi haber, kötü haber	Olay Çalışması Yöntemi
Çonkar ve Vergili (2017)	4 Ocak 2010-31 Ağustos 2015 Günlük	Türkiye	CDS, döviz kuru	JJ Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi
Danacı vd. (2017)	2009-2015 Üçer Aylık	Türkiye	CDS, GSYİH	TY Nedensellik Testi, Bootstrap tabanlı TY Nedensellik Testi
Kılıcı (2017, a)	2010-2016 Aylık	Türkiye	CDS, enflasyon ve işsizlik oranı, GSYİH, reel efektif döviz kuru, cari açık, sermaye yeterlilik oranı, taktipteki krediler/toplam krediler, BIST 30 endeksi	EG Eşbütünleşme Testi, JJ Eşbütünleşme Testi
Kılıcı (2017, b)	2010-2016 Aylık	Türkiye	CDS, enflasyon ve işsizlik oranı, GSYİH, reel efektif döviz kuru, cari açık, sermaye yeterlilik oranı, BIST 30 endeksi	TY Nedensellik Testi
Yüksel ve Yüksel (2017)	9 Ekim 2009-3 Haziran 2013 Günlük	19 ülke	CDS, volatilité endeksi	Eşik Değerli GARCH Modeli
Akkuş vd. (2018)	19 Mart 2012-24 Ekim 2017 Günlük	Türkiye	CDS, tahvil	CCC-MGARCH Modeli
Akkuş ve Sakarya (2018)	Mayıs 2001-Mart 2017 Aylık	Türkiye	CDS, bono faiz oranları	Kayan Pencere Nedensellik Testi
Aksoylu ve Görmüş (2018)	Haziran 2005-Temmuz 2015 Aylık	Arjantin, Breziya, Endonezya, Filipinler, Malezya, Meksika, Polonya, Portekiz, Türkiye	CDS, döviz kuru, devlet tahvili faiz oranı, volatilité endeksi	Granger Nedensellik Testi, H-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi
Dinç vd. (2018)	Ocak 2012-Aralık 2016 Aylık	Türkiye	CDS	Kapetanios (2005) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Tablo 1: Devamı

YAZAR	DÖNEM	ÜLKE	DEĞİŞKEN	YÖNTEM
Koy ve Karaca (2018)	2013-2016 Haftalık	Türkiye	CDS, net portföy yatırımları, döviz kuru, BIST 100 endeksi	MMS-VAR Modeli
Özpınar vd. (2018)	Eylül 2005-Şubat 2017 Aylık	Türkiye	CDS, döviz kuru, faiz oranı	JJ Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi
Şahin (2018)	Ocak 2005-Kasım 2017 Aylık	Türkiye	CDS, cari açık	ARDL Sınır Testi, TY Nedensellik Testi
Şahin ve Özkan (2018)	2012-2017 Aylık	Türkiye	CDS, döviz kuru, BIST 100 endeksi	EG Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi

Not: EG, JJ, H-J, TY ve MMS-VAR sırasıyla Engle-Granger eşbütünleşme testini, Johansen-Juselius eşbütünleşme testini, Hatemi-J nedensellik testini, Toda-Yamamoto nedensellik testini ve Çok Değişkenli Markov Rejim Değişim Otoregresif modelini ifade etmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. VERİ SETİ, YÖNTEM VE BULGULAR

Bu bölümde çalışmada kullanılan veri seti tanıtarak kullanılan durağanlık, eşbütünleşme ve nedensellik yöntemlerine ilişkin bilgiler sunulacaktır. Ayrıca bu bölümde elde edilen bulgulara ve değerlendirmelere de yer verilecektir.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada kredi temerrüt takas primi ile Borsa İstanbul (BİST 100) ve alt sektörler bazında pay senedi fiyatları arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacıyla 2013-2019 dönemine ait haftalık veriler kullanılmıştır.

Çalışmada pay senedi fiyatları BİST 100, BİST hizmet sektörü, BİST mali sektör, BİST sınai sektör ve BİST teknoloji sektörleri kapsamında ele alınmıştır. Pay senedi fiyatları için haftanın son günü kapanış değerleri kullanılmış olup veriler Merkez Bankası resmi internet sitesinden alınmıştır. Kredi temerrüt takas primi için haftanın son günü değerleri kullanılmış olup veriler Bloomberg ve Paragaranti resmi internet sitesinden derlenmiştir. Çalışmada Eviews 9.0 paket programı kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yer alan veri seti ile ilgili bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

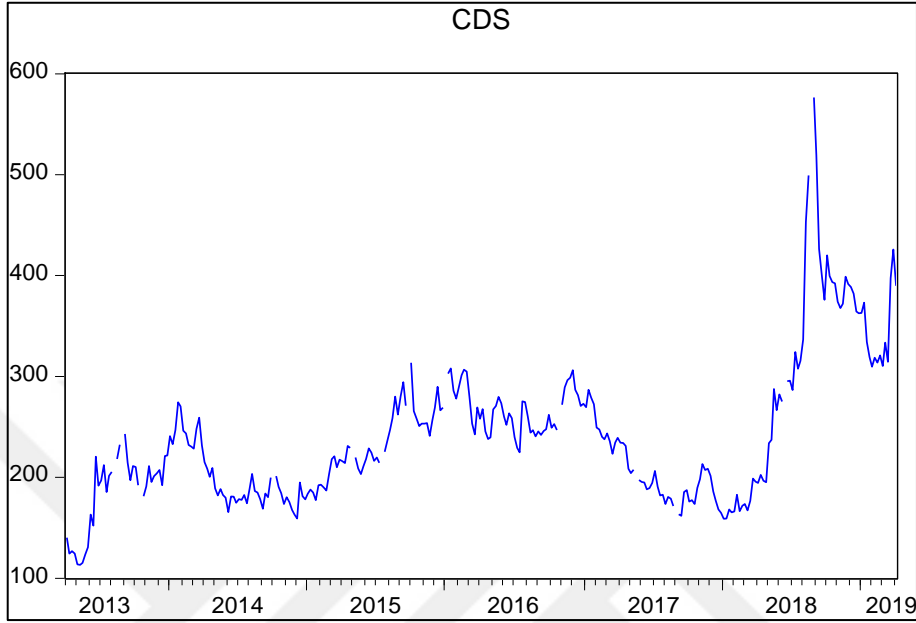
Tablo 2: Veri Seti

Tanım	Değişken
Kredi Temerrüt Takas Primi	CDS
Pay Senedi Fiyatı Endeksi	Borsa İstanbul 100 Endeksi (BİST 100) BİST Hizmet Endeksi (HİZMET) BİST Mali Endeksi (MALİ) BİST Sınai Endeksi (SİNAİ) BİST Teknoloji Endeksi (TEKNOLOJİ)

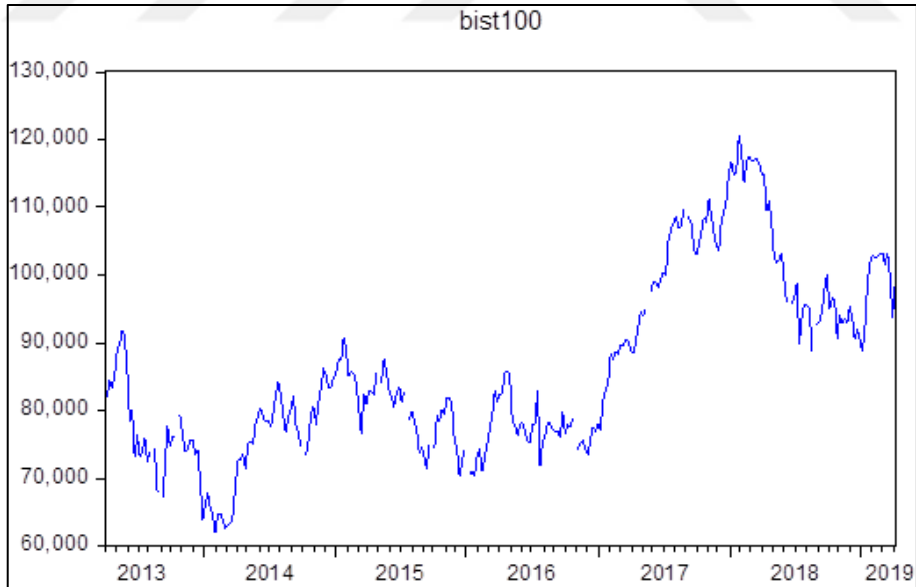
Türkiye’nin 2013-2019 dönemi haftalık kredi temerrüt takas primi hareketliliğini gösteren Grafik 3’te kredi temerrüt takas priminin dalgalı bir seyir izlediği gözlenmektedir. Grafik 3 incelendiğinde kredi temerrüt takas primleri arasında önemli farklılıklar dikkat çekmektedir. 10 Mayıs 2013 tarihinde Türkiye’nin kredi temerrüt takas priminin 113 baz puan ile en düşük düzeyde

olduğu görülürken, 31 Ağustos 2018 tarihinde 577 baz puan ile en yüksek düzeyde olduğu göze çarpmaktadır.

Grafik 3: Kredi Temerrüt Takas Primi

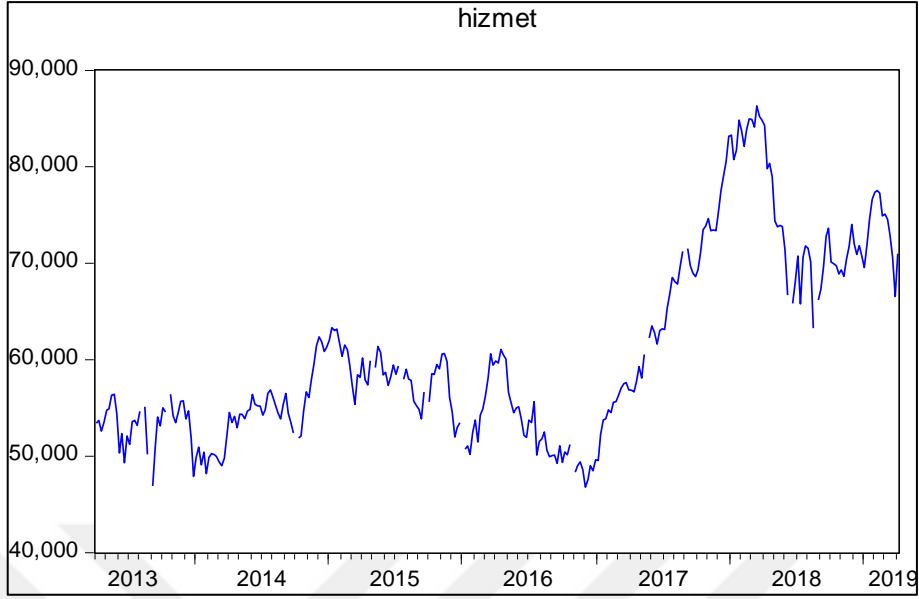


Grafik 4: BİST 100 Endeksi



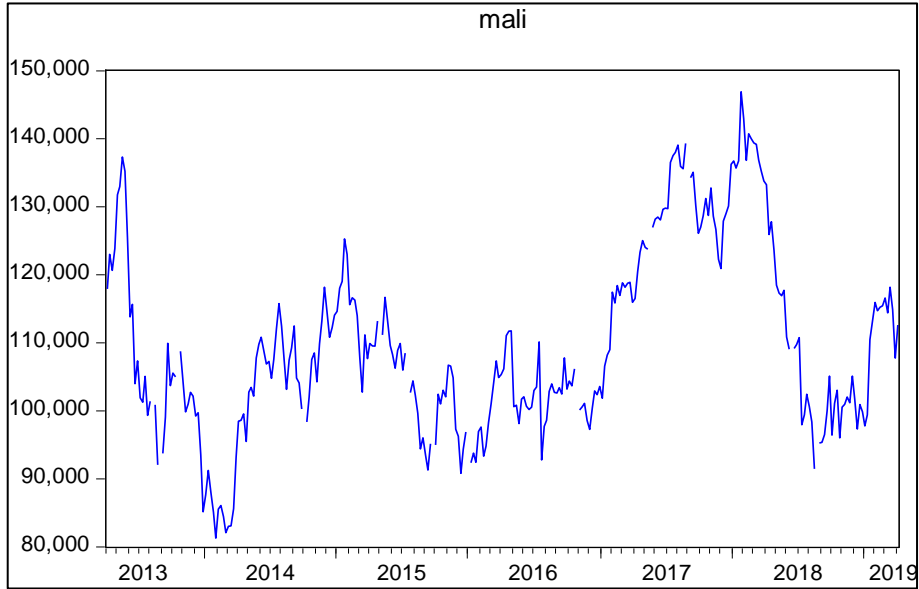
2013-2019 dönemi için haftalık BİST 100 fiyat endeksi zaman serisi grafiği Grafik 4'te verilmiştir. Buna göre 2016 yılının son çeyreği ile 2018 yılının ilk çeyreği arasında artış olduğu ve 2018 yılının ilk çeyreğinden sonra düşüş trendine girdiği görülmektedir. Grafiğin seyrine bakıldığında düzenli olmayan düşüş ve yükselişlerin söz konusu olduğu ve buna bağlı olarak serinin durağan olmayan bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Grafik 5: BİST Hizmet Endeksi



Grafik 5’te hizmet sektörü için pay senedi fiyat endeksinin 2013-2019 dönemi itibariyle gösterdiği eğilime yer verilmiştir. Grafiğe bakıldığında BİST hizmet endeksindeki düşüşün 2016 yılının ikinci yarısında dip seviyeye ulaştığı ve daha sonra tekrar artışa geçtiği gözlenmektedir. En büyük artış 2018 yılının ilk çeyreğinde görülmüştür.

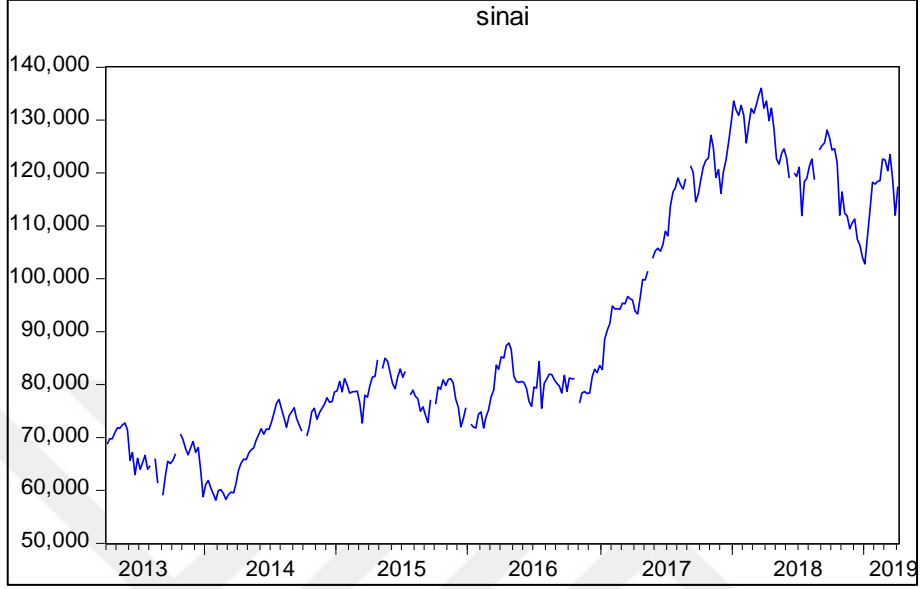
Grafik 6: BİST Mali Endeksi



Grafik 6’da 2013-2019 dönemi için BİST mali endeksi zaman serisi grafiğine yer verilmiştir. Ele alınan dönem içerisinde 2017 ve 2018 yılları arasında mali sektör pay senedi fiyat endeksi için önemli sivrilliklerin söz konusu olduğu gözlenmektedir. Grafik genel olarak incelendiğinde ele

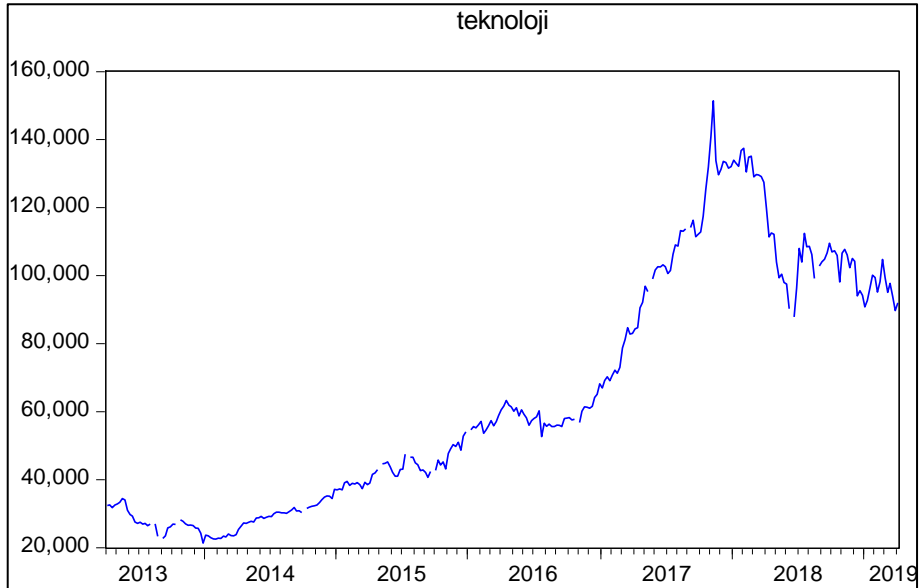
alınan dönem içerisinde serinin önemli düzeyde dalgalandığı buna bağlı olarak durağan bir yapıya sahip olmadığı söylenebilir.

Grafik 7: BİST Sınai Endeksi



Grafik 7’de 2013-2019 dönemi için BİST sınai endeksine ilişkin zaman serisi grafiği sunulmuştur. 2013-2016 yılları arasında önemli bir dalgalanma göstermeyen serinin 2016 yılının son çeyreğinden 2018 yılının ilk çeyreğine kadar olan dönem içerisinde artış trendine sahip olduğu dikkatleri çekmektedir.

Grafik 8: BİST Teknoloji Endeksi



Grafik 8’de 2013-2019 dönemi için BİST teknoloji endeksi zaman serisi grafiğine yer verilmiştir. Grafikten görülebileceği üzere 2017 yılının son çeyreğine kadar dalgalanmalar meydana gelse de genel itibariyle artış trendi söz konusudur. 2017 yılının son çeyreğinden 2019 yılının ilk çeyreğine kadar olan dönem içerisinde düşüş trendine girdiği görülmektedir.

3.2. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlık seviyelerinin tespit edilmesi için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Zivot-Andrews (ZA) birim kök analizlerinden yararlanılmıştır. Daha sonra durağanlık analizleri neticesinde eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için serilere Engle-Granger (EG) ve Johansen-Juselius (JJ) yaklaşımları uygulanmıştır. Ardından hata düzeltme modeli ve simetrik Granger ve Toda-Yamamoto (TY) nedensellik testleri ile asimetrik Hatemi-J (H-J) nedensellik analizlerine başvurulmuştur.

3.2.1. Birim Kök Analizleri

Durağanlık kavramı genel itibariyle bir serinin ortalama ve varyansının zaman içinde değişmediği ve iki dönem arasındaki kovaryansının hesaplandığı döneme değil, iki dönem arasındaki uzaklığa ya da gecikmeye bağlı olan olasılıklı bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bir zaman serisi ilgili özelliklere sahip değilse, durağan olmayan zaman serisi olarak ifade edilir. Durağanlık koşulunu sağlamayan seriler ile tahmin edilen regresyon analizleri sahte regresyon sorununa yol açmaktadır. Bu şekilde gerçekleştirilen zaman serisi analizleri güvenilir bulgular yansıtmayacaktır (Granger ve Newbold, 1974: 111-120).

Bu çalışmada serilerin durağanlık koşulunun belirlenebilmesi amacıyla ADF, PP ve ZA birim kök testlerinden faydalanılmıştır.

Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Analizi

Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi, Dickey-Fuller birim kök testinin genişletilmiş halidir. Bu yöntem otokorelasyon sorununu çözmek amacıyla DF denklemlerine bağımlı değişken gecikmelerinin açıklayıcı değişken olarak eklenmesiyle oluşturulmaktadır.

ADF birim kök analizi ile birim kök varlığını test etmek amacıyla sabitli, sabitli trendli ve sabitsiz trendsiz denklemler (3.1), (3.2) ve (3.3)’te belirtilmektedir.

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{(t-1)} + \sum_{j=1}^m \theta_j \Delta Y_{(t-j)} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta trend + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^m \theta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^m \theta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

Bu eşitliklerde yer alan Y_t , durağanlık analizinde ele alınan seriyi; Δ , fark işlemcisini; m , gecikme uzunluğunu α , β , δ ve θ , katsayıları ve ε_t , beyaz gürültülü hata terimlerini ifade etmektedir. Serinin durağanlık koşulunu sağlaması için δ katsayısının negatif ve katsayıya ilişkin t istatistiğinin mutlak değeri olarak MacKinnon (1996) tablo kritik değerinden büyük olmalıdır.

Phillips-Perron (PP) Birim Kök Analizi

Phillips (1987) ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP birim kök yaklaşımı sabitli, sabitli trendli ve sabitsiz trendsiz model bazında ele alınmaktadır. PP testinde serilerin durağan olup olmadıkları aşağıdaki (3.4), (3.5) ve (3.6)'da gösterilen regresyon denklemleri yardımıyla tespit edilmektedir.

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \beta trend + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.6)$$

Bu eşitliklerde Y_t , durağanlık analizinde ele alınan seriyi; Δ , fark işlemcisini; α , δ ve β , katsayıları; ε_t , beyaz gürültülü hata terimi belirtmektedir. Serinin durağanlık koşulunu sağlaması için δ katsayısının negatif ve katsayıya ilişkin t istatistiğinin mutlak değeri olarak MacKinnon (1996) tablo kritik değerinden büyük olmalıdır.

Zivot-Andrews (ZA) Birim Kök Analizi

ZA birim kök analizi yapısal kırılmaları dikkate almaktadır. Zivot ve Andrews (1992), kırılmanın dışsal tahmin edildiği varsayımını reddederek kırılmanın içsel tahmin edildiğini savunmaktadır. Geliştirdikleri birim kök testinin veri kaybını engellediğini ve bundan dolayı PP testine göre daha elverişli bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir (Zivot ve Andrews, 1992: 255).

Zivot-Andrews birim kök testinde, Model A düzeyde tek kırılmaya, Model B eğimde tek kırılmaya ve Model C hem eğim hem de düzeyde tek kırılmaya izin veren yapısal değişimi belirtmektedir. Bu modeller sırasıyla (3.7), (3.8) ve (3.9)'da gösterilmektedir.

Model A:

$$Y_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t(\hat{\partial}) + \hat{\beta}^A t + \hat{\alpha}^A Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^A \Delta Y_{t-j} + \hat{\varepsilon}_t \quad (3.7)$$

Model B:

$$Y_t = \hat{\mu}^B + \hat{\gamma}^B DT_t^*(\hat{\partial}) + \hat{\beta}^B t + \hat{\alpha}^B Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^B \Delta Y_{t-j} + \hat{\varepsilon}_t \quad (3.8)$$

Model C:

$$Y_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t(\hat{\partial}) + \hat{\beta}^C t + \hat{\gamma}^C DT_t^*(\hat{\partial}) + \hat{\alpha}^C Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^C \Delta Y_{t-j} + \hat{\varepsilon}_t \quad (3.9)$$

Model A, Model B ve Model C'de gösterilen DU düzeyde, DT ise eğimde meydana gelen kırılmayı açıklayan kukla değişkenleri temsil etmektedir.

$$DU(\partial) = \begin{cases} 1, & t > T_B \\ 0, & t \leq T_B \end{cases} \quad DT(\partial) = \begin{cases} t - T_B, & t > T_B \\ 0, & t \leq T_B \end{cases}$$

Burada $t = 1, 2, 3, \dots$; T ; T_B , kırılma zamanını; $\partial = T_B/T$ kırılma noktasını göstermektedir. Yapısal kırılma analizinde seriler $j = 2/T$ ve $j = (T-1)/T$ aralığında yer alan $\partial = T_B/T$ kırılma noktası ile (3.7), (3.8) ve (3.9) regresyon denklemleri EKK yöntemi kullanılarak tahmin edilmektedir. $\alpha^i = 1$ için t istatistiğinin en küçük olduğu dönem modeldeki kırılma noktası olarak ele alınmaktadır (Zivot ve Andrews, 1992: 254-255). Kırılma döneminin belirlenmesinin ardından hesaplanan minimum t istatistiği ZA tablo kritik değerleriyle karşılaştırılarak karar verilir.

3.2.2. Eşbütünleşme Analizleri

Serilerin durağanlık analizlerinin tespit edilmesinden ardından seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığının belirlenmesi için eşbütünleşme analizleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada eşbütünleşme analizlerinden EG ve JJ eşbütünleşme testleri kullanılmıştır.

Engle-Granger (EG) Eşbütünleşme Analizi

EG iki aşamalı eşbütünleşme yaklaşımı, aynı dereceden bütünleşik seriler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığını belirlemeye yönelik bir yaklaşımdır. X ve Y serilerinin birinci farklarında durağan olduğu kabul edilirse EG yaklaşımının ilk aşamasında (3.10) ve (3.11) numaralı denklemler tahmin edilerek hata terimleri elde edilir.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_{1t} \quad (3.10)$$

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \varepsilon_{2t} \quad (3.11)$$

Analizin ikinci aşamasında (3.10) ve (3.11) numaralı denklemlerin hata terimlerinin seviyesinde durağanlık koşulunu sağlayıp sağlamadığı ADF birim kök testi kapsamında araştırılır. Söz konusu hata terimlerine ait serilerin seviyesinde durağan bulunması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Hata terimleri için ADF birim kök analizinde kullanılan denklem (3.12) numaralı eşitlikteki gibidir.

$$\Delta \varepsilon_t = \delta \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta \varepsilon_{t-i} + v_t \quad (3.12)$$

Eşbütünleşme ilişkisinin tespiti amacıyla δ katsayısı için hesaplanan t istatistiği Engle-Yoo (1976) tablo kritik değerleriyle kıyaslanarak karar verilir.

Johansen-Juselius (JJ) Eşbütünleşme Analizi

JJ yaklaşımı bütün değişkenleri içsel olarak kabul etmektedir ve aynı derecede durağan olan değişkenler arasında birden çok eşbütünleşik vektör bulmaya imkân tanımaktadır. JJ yaklaşımı için Vektör Otoregresif (VAR) sistemi (3.13)'te gösterilmektedir.

$$\Delta Y_t = \mu + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \pi Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (3.13)$$

(3.13) numaralı eşitlikte Y_t , durağan olmayan değişkenler vektörünü; μ , sabit terimi ifade etmektedir. π ise α ve β 'nin çarpımından meydana gelmektedir ($\pi = \alpha \cdot \beta$). α , uyarılma katsayılarını, β ise uzun dönem katsayılarını belirtmektedir.

JJ eşbütünleşme analizinde Maksimum özdeğer (Max. Eigenvalue) ve İz (Trace) istatistikleri ile birlikte eşbütünleşme ilişkisi ortaya koyulmakta ve hesaplanan test istatistikleri Johansen ve Juselius (1990) tarafından belirlenen tablo kritik değerleriyle karşılaştırılarak karar verilmektedir (Brooks, 2008: 351). Maksimum özdeğer (max) istatistiği (3.14)'te gösterilmektedir.

$$\hat{\partial}_{\max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\partial}_{r+1}) \quad (3.14)$$

(3.14) numaralı eşitlikte $\hat{\partial}_i$, karakteristik köklerin tahmini değerini; T, gözlem sayısını ve r, eşbütünleşik vektör sayısını ifade etmektedir. Maksimum özdeğer istatistiği tablo kritik değerinden büyük ise seriler arasında uzun dönem ilişkisi olduğuna karar verilir. İz (trace) istatistiği (3.15)'te gösterilmektedir.

$$\hat{\partial}_{iz}(r) = -T \sum_{i=r+1}^g \ln(1 - \hat{\partial}_i) \quad (3.15)$$

İz istatistiği tablo kritik değerinden büyük ise seriler arasında eşbütünleşme söz konusudur.

3.2.3. Nedensellik Analizleri

Uzun dönem ilişkiye sahip olan seriler için kısa dönem dinamikleri hata düzeltme modeliyle ortaya konulurken eşbütünleşik olmayan seriler için kısa dönem dinamikleri nedensellik analizleri kapsamında elde edilmektedir. Çalışmada kısa dönem dinamikleri için simetrik ve asimetric nedensellik analizlerinden yararlanılmıştır. Bu amaçla çalışmaya Granger, TY ve H-J nedensellik testleri dahil edilmiştir.

Granger Nedensellik Analizi

Granger (1969) tarafından geliştirilen yaklaşım, değişkenler arasındaki ilişkiyi ve bir ilişki varsa bu ilişkinin yönünü tespit etmek için kullanılan bir yöntemdir.

(3.16) ve (3.17) numaralı eşitliklerde nedenselliğin yönünü tespit edebilmek için gerekli olan kısıtsız modeller yer almaktadır.

$$\Delta Y_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \varepsilon_i \quad (3.16)$$

$$\Delta X_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta Y_{t-i} + v_i \quad (3.17)$$

(3.16) ve (3.17)'de yer alan eşitliklerde δ_0 , sabit terimi; α_1 , α_2 , β_1 ve β_2 , katsayıları; p , q , m ve n , optimal gecikme uzunluğunu; ε_i ve v_i hata terimlerini temsil etmektedir. (3.16) numaralı denklemde α_{2i} 'ler anlamlı ise X 'den Y 'ye doğru; (3.17) numaralı denklemde β_{2i} 'ler anlamlı ise Y 'den X 'e doğru nedensellik ilişkisi olduğu ifade edilir.

Toda-Yamamoto (TY) Nedensellik Analizi

Granger (1969) nedensellik analizi aynı dereceden durağan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmasını dikkate almasına rağmen Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik analizinde böyle bir kısıtlama söz konusu değildir. TY nedensellik analizi serilerin durağanlık derecesine bakılmaksızın analize dahil edilmesi gerektiğini savunmaktadır.

TY nedensellik analizinde, eşbütünleşme ilişkisinin varlığı dikkate alınmaksızın öncelikle değişkenlerin seviye değerleriyle bir VAR modeli tahmin edilmektedir (Yamak ve Erdem, 2017: 200).

TY nedensellik analizinde, VAR modelinin optimal gecikme uzunluğu (k) ve serilerin en yüksek bütünleşme derecesi (d_{\max}) belirlendikten sonra VAR denklem sistemi aşağıdaki (3.18) ve (3.19) numaralı eşitliklerdeki gibi oluşturulmaktadır.

$$Y_t = \varpi + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \delta_{1j} X_{t-j} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \theta_{1j} Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3.18)$$

$$X_t = \varrho + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \delta_{2j} X_{t-j} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \theta_{2j} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (3.19)$$

(3.18) ve (3.19) numaralı eşitlikte ϖ ve ϱ , sabit terimi; α_1 , α_2 , β_1 , β_2 , δ_1 , δ_2 , θ_1 ve θ_2 katsayıları; k optimal gecikme uzunluğunu; d_{\max} serilerin en yüksek bütünleşme derecesini; ε_{1t} ve v_{2t} hata terimlerini ifade etmektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını tespit edebilmek amacıyla sıfır hipotezleri modifiye WALD test istatistiği ile test edilir.

Hatemi-J (H-J) Asimetrik Nedensellik Analizi

Hatemi-J (2012), herhangi bir değişkene ilişkin pozitif bir şokun etkisinin negatif bir şokun etkisiyle aynı kabul edilmesi yönündeki varsayımın kısıtlayıcı bir varsayım olduğunu, çoğu

durumlarda potansiyel olarak nedensel etkilerle ilgili asimetrik bir yapının söz konusu olduğunu ileri sürmüştür. y_{1t} ve y_{2t} gibi iki bütünleşik seri arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırıldığı varsayalım. $t=1,2,\dots,T$; $y_{1,0}$ ve $y_{2,0}$ sabitlerin başlangıç değerlerini; ε_{1i} ve ε_{2i} beyaz gürültülü hata terimlerini göstermek üzere (3.20) ve (3.21) numaralı denklem ifade edilebilir.

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (3.20)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (3.21)$$

Pozitif ve negatif şoklar aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0); \quad \varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0); \quad \varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0); \quad \varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$$

$$\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^- \quad \text{ve} \quad \varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$$

Buna göre yukarıdaki (3.20) ve (3.21) numaralı eşitlikler aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir.

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (3.22)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (3.23)$$

Her bir değişkenin pozitif ve negatif şokları kümülatif bir şekilde aşağıdaki gibi tanımlanabilir.

$$y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ ; \quad y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- ; \quad y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ ; \quad y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$$

Testin ikinci adımında bu bileşenler arasındaki nedensellik ilişkileri test edilmelidir. Örneğin sadece pozitif kümülatif şoklar arasındaki nedensellik ilişkisine odaklanılırsa $y_t^+ = (y_{1t}^+, y_{2t}^+)$ varsayımı altında nedensellik testi p. dereceden VAR(p) modeli kullanılarak aşağıda ifade edildiği gibi uygulanabilir.

$$y_t^+ = v + A_1 y_{t-1}^+ + \dots + A_p y_{t-p}^+ + u_t^+ \quad (3.24)$$

(3.24) numaralı eşitlikte y_t^+ , değişkenler vektörünü; v , sabitler vektörünü ve u_t^+ hata terimleri vektörünü göstermektedir. A_r , gecikme uzunluğu $r=1\dots p$ için parametre matrisini ifade etmektedir. Optimal gecikme (p)'yi belirlemek için HJC bilgi kriteri kullanılır.

$$HJC = \ln(|\hat{\Omega}_j|) + j \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right), \quad i=0,\dots,p.$$

Burada $|\hat{\Omega}_j|$, VAR modelinde hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisinin determinantını; n, VAR modelindeki denklem sayısını ve T, gözlem sayısını simgelemektedir. Optimal gecikme uzunluğu seçildikten sonra y_t^+ 'nin k. bileşeninin y_t^+ 'nin w. bileşeninin Granger nedeni olmadığını ileri süren sıfır hipotezi test edilir. Wald istatistiği kullanılarak sıfır hipotezi test edilir. Wald istatistiği bootstrap kritik değeriyle kıyaslanarak karar verilir. Eğer hesaplanan Wald istatistiği bootstrap kritik değerinden daha büyükse α anlamlılık düzeyinde Granger nedensellik ilişkisi olmadığını ileri süren sıfır hipotezi reddedilir.

3.3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye ekonomisi için sektörel bazda pay senedi fiyatları ve kredi temerrüt takas primi arasındaki ilişki ele alınmış olup veri setine ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilerek ampirik analiz bulgularına yer verilmiştir.

3.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada analizde yer alan pay senedi fiyatları ve kredi temerrüt takas primi (CDS) serilerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Pay Senedi Fiyatları ve Kredi Temerrüt Takas Primi Serilerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

	LBİST100	LHİZMET	LMALİ	LSİNAİ	LTEKNOLOJİ	LCDS
Ortalama	11.35353	11.00078	11.59886	11.37781	10.93360	5.439420
Medyan	11.32063	10.95763	11.58378	11.29725	10.93410	5.431843
Maksimum	11.70108	11.36572	11.89750	11.82062	11.92785	6.357183
Minimum	11.03260	10.75326	11.30582	10.97068	9.967361	4.728891
S. Sapma	0.150858	0.151639	0.121387	0.239547	0.560184	0.270352
Çarpıklık	0.365605	0.660116	0.277059	0.354268	0.015552	0.377730
Basıklık	2.390427	2.426468	2.657307	1.827175	1.664044	3.474750
Jarque- Bera	11.36586	25.98573	5.323750	23.54752	22.39625	9.984516
Olasılık	0.003404	0.000002	0.069817	0.000008	0.000014	0.006790

L; Serilerin logaritmik dönüşümlerinin yapıldığını belirtmektedir.

Tablo 3'te incelenen dönem itibarıyla logaritmik fiyat endeksleri arasından en yüksek ortalamanın 11.59886 ile BİST mali endeksine ait olduğu gözlenmektedir. Endeksler içerisinde en büyük endeks rakamıyla en küçük endeks rakamı arasındaki farkın en fazla olduğu alt sektörün teknoloji sektörü olduğu dikkatleri çekmektedir. Bu durum standart sapma istatistiği tarafından da doğrulanmaktadır. Standart sapmalar ele alındığında en çok değişkenlik gösteren serinin BİST teknoloji endeksi (LTEKNOLOJİ) olduğu görülürken en az değişkenliğin ise BİST mali endeksi

(LMALİ) serisinde olduğu gözlenmektedir. İlgili dönem kapsamında logaritmik CDS serisinin en fazla 6.357183 ve en az 4.728891 değerini aldığı tablodan izlenmektedir.

Logaritmik pay senedi fiyat endekslerinin çarpıklık katsayılarının 0'dan büyük olduğu ve serilere ait dağılımların sağa çarpık olduğu; basıklık katsayılarının ise 3'ten küçük olduğu ve basık bir dağılım sergilediği görülmektedir. CDS primi serisinin basıklık katsayısının 3'ten büyük olduğu ve seriye ait dağılımın sivri olduğu tespit edilmiştir (Yamak ve Köseoğlu, 2011: 66). Jarque-Bera katsayılarına göre bütün serilerin normal dağılıma sahip olmadığı gözlenmektedir.

3.3.2. Durağanlık Analizi Bulguları

Çalışmada ele alınan serilerin durağanlık analizlerinin belirlenmesi amacıyla ADF, PP ve ZA birim kök testleri analize dahil edilmiştir. ADF ve PP testlerine ait bulgulara Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	ADF		PP	
	Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitli	Sabitli Trendli
LBİST100	-1.940698(0)	-3.105015(0)	-1.902585	-3.088729
LHİZMET	-1.993305(0)	-2.814832(0)	-1.990323	-2.814832
LMALİ	-2.645201(0) ^c	-2.900325(0)	-2.589020 ^c	-2.821829
LSİNAİ	-1.260157(0)	-3.104197(0)	-1.237729	-3.115096
LTEKNOLOJİ	-0.609240(0)	-1.719739(0)	-0.607632	-1.790651
LCDS	-2.900330(0) ^b	-3.400280(0) ^c	-2.844031 ^c	-3.392954 ^c
ΔLBİST100	-17.34836(0) ^a	-17.32039(0) ^a	-17.35313 ^a	-17.33087 ^a
ΔLHİZMET	-5.591453(4) ^a	-5.545694(4) ^a	-16.21627 ^a	-16.18936 ^a
ΔLMALİ	-17.60434(0) ^a	-17.57887(0) ^a	-17.62482 ^a	-17.60033 ^a
ΔLSİNAİ	-17.73566(0) ^a	-17.70229(0) ^a	-17.71892 ^a	-17.68620 ^a
ΔLTEKNOLOJİ	-16.41729(0) ^a	-16.40152(0) ^a	-16.43259 ^a	-16.40798 ^a
ΔLCDS	-17.81059(0) ^a	-17.77867(0) ^a	-17.86922 ^a	-17.84071 ^a

Parantez içindeki değerler AIC (Akaike Info Criteria)'ya göre hesaplanmış optimal gecikme uzunluklarını belirtmektedir. Kritik değerler, MacKinnon (1996)'a aittir. a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4'te sunulan durağanlık analizi sonuçları incelendiğinde ADF ve PP birim kök analizine göre LMALİ ve LCDS serileri dışındaki tüm serilerin seviyelerinde birim kök içerdiği birinci farklarında ise durağan oldukları gözlenmektedir. LMALİ serisinin ADF ve PP testinde sabitli model kapsamında %10 düzeyinde birim kök içermediği; LCDS serisinin ise her iki birim kök testine göre en az %10 düzeyinde birim köke sahip olmadığı tablodan izlenmektedir.

Çalışmada serilerdeki olası yapısal kırılmaların varlığını dikkate almak amacıyla birim kök analizleri ZA birim kök testi kullanılarak yeniden yapılmıştır. Bu kapsamda serilerin seviyelerinde birim kök içerip içermedikleri test edilmiştir.

Tablo 5: Değişkenlerin ZA Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	Model A		Model B		Model C	
	t	TB	t	TB	t	TB
LBİST100	-3.335597	2017Q1	-3.054347	2018Q1	-3.327984	2017Q2
LHİZMET	-3.647682	2017Q2	-2.499757	2014Q3	-3.566588	2017Q2
LMALİ	-3.518181	2018Q1	-3.563829	2018Q1	-3.706458	2017Q2
LSİNAİ	-3.380151	2017Q1	-3.061667	2018Q1	-3.860073	2017Q2
LTEKNOLOJİ	-3.376006	2018Q1	-3.579086	2017Q4	-3.578706	2017Q2
LCDS	-3.371605	2018Q1	-3.643510	2018Q1	-3.686626	2017Q2
ΔLBİST100	-6.871105 ^a	2014Q1	-6.655726 ^a	2014Q2	-6.825050 ^a	2014Q1
ΔLHİZMET	-5.320904 ^b	2016Q3	-5.196645 ^a	2017Q3	-5.541064 ^b	2016Q4
ΔLMALİ	-6.534517 ^a	2014Q1	-6.461692 ^a	2014Q2	-6.630431 ^a	2014Q2
ΔLSİNAİ	-6.752038 ^a	2014Q1	-6.440516 ^a	2014Q2	-6.721459 ^a	2014Q1
ΔLTEKNOLOJİ	-6.888462 ^a	2017Q4	-6.297379 ^a	2014Q2	-6.806101 ^a	2017Q4
ΔLCDS	-5.523430 ^b	2017Q3	-5.823235 ^a	2014Q2	-6.018941 ^a	2014Q2

Kritik değerler, MacKinnon (1996)'a aittir. a ve b sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu belirtmektedir.

Tablo 5'te serilerin sabitli (Model A), trendli (Model B) ve sabitli ve trendli (Model C) modellerindeki kırılma için ele alınan test istatistikleri ve kırılma dönemi bulguları sunulmuştur. ZA birim kök testi ele alınan serilerin seviyelerinde birim kök içerdiğini göstermektedir. ADF, PP ve ZA birim kök analizleri birlikte değerlendirildiğinde serilerin seviyelerinde birim kök içerdikleri, birinci devresel farklarında ise durağanlık koşulunu sağladıkları sonucuna varılmıştır.

CDS primi ve pay senedi fiyatı serilerinin Genişletilmiş Dickey-Fuller, Phillips-Perron ve Zivot-Andrews birim kök testlerine göre hangi derecede durağan oldukları Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6: ADF, PP ve ZA Birim Kök Analizi Sonuçları Özet Tablosu

Seriler	ADF	PP	ZA
LBİST100	I (1)	I (1)	I (1)
LHİZMET	I (1)	I (1)	I (1)
LMALİ	I (0)	I (0)	I (1)
LSİNAİ	I (1)	I (1)	I (1)
LTEKNOLOJİ	I (1)	I (1)	I (1)
LCDS	I (0)	I (0)	I (1)

I (0) ve I (1) sırasıyla serilerin seviyesinde ve birinci farkında durağan olduklarını belirtmektedir.

3.3.3. Eşbütünlüşme Analizi Bulguları

Pay senedi fiyatları ve CDS primi serilerinin durağanlık analizi sonuçlarına göre aynı derecede durağan olan serilerin uzun dönemde eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını belirlemek amacıyla EG ve JJ eşbütünlüşme yaklaşımları kullanılmıştır.

EG eşbütünlük yaklaşımında birinci devresel farklarında durağanlığı tespit edilen pay senedi fiyatları ve CDS primi serilerinin düzeyleri arasında regresyon modeli kurulmuş olup modelin hata terimleri belirlenmiştir. Hata terimlerinin durağanlık analizi ADF birim kök testi ile sağlanmıştır. Hata terimlerinin ADF birim kök testi sonuçlarına Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7: EG Eşbütünlük Testi Sonuçları

Eşbütünlük Denklemi	p	Test istatistiği	Karar
LCDS=7.484166-0.180098LBİST100	0	-2.782783	Eşbütünlük Yok
LBİST=11.65855-0.056077LCDS	0	-1.755734	Eşbütünlük Yok
LCDS=4.365806+0.097594LHİZMET	0	-2.974408	Eşbütünlük Yok
LHİZMET=10.83377+0.030703LCDS	14	-1.563005	Eşbütünlük Yok
LCDS=19.87383-1.244468LMALİ	6	-1.134193	Eşbütünlük Yok
LMALİ=12.96351-0.250881LCDS	1	-1.804884	Eşbütünlük Yok
LCDS=2.461713+0.261712LSİNAİ	0	-3.139516	Eşbütünlük Var
LSİNAİ=10.26018+0.205467LCDS	0	-1.711545	Eşbütünlük Yok
LCDS=3.829965+0.147203LTEKNOLOJİ	0	-3.117821	Eşbütünlük Var
LTEKNOLOJİ=7.495888+0.632000	0	-1.246081	Eşbütünlük Yok

p; ADF regresyonlarında bağımlı değişkenin AIC’e göre tahmin edilmiş optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Engle-Yoo tablo kritik değerleri %1’de 4.00, %5’te 3.37, %10’da 3.02’dir. İlgili değerler Engle-Yoo (1976)’a aittir.

Tablo 7’de yer alan eşbütünlük analizi sonuçları incelendiğinde ele alınan pay senedi fiyatları ve CDS primi serileri arasında %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünlük ilişkisi bulunmamıştır. CDS ile sınai ve teknoloji fiyat endeksleri arasında %10 düzeyinde zayıf bir eşbütünlük ilişkisi görülmektedir.

JJ eşbütünlük analizi sonuçları Tablo 8, 9, 10, 11, ve 12’de gösterilmektedir. Johansen eşbütünlük testi için deterministik trend bileşenleri Pantula ilkesine göre belirlenerek Model 2 (sabitli/trendsiz) seçilmiştir. Hesaplanan maksimum öz değer ve iz istatistikleri kritik değerlerle karşılaştırıldığında %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünlük vektörün tespit edilmediği tablolardan görülmektedir. JJ eşbütünlük analizi ile pay senedi fiyatları ve bazı alt kalemler itibariyle pay senedi fiyatları ve CDS primi serileri arasında uzun dönemde ilişki söz konusu değildir.

Tablo 8: CDS ve BİST 100 Endeksi Serileri İçin JJ Eşbütünlük Bulguları

Değişkenler	Yaklaşım	Hipotez	p	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Karar
LCDS/ LBİST100	İz	H ₀ : r=0 H ₁ : r≥1	6	12.49717	20.26184 (0.4053)	Eşbütünlük yok.
	Maksimum Özdeğer	H ₀ : r≤0 H ₁ : r=2		11.34044	15.89210 (0.2276)	Eşbütünlük yok.
LM(1)=0.519913 (0.9715) LM(12)=6.035050 (0.1965)						
p: AIC’e göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluğudur. Parantez içinde olasılık değerleri gösterilmiştir.						

Tablo 9: CDS ve BİST Hizmet Endeksi Serileri İçin JJ Eşbütünlüşme Bulguları

Değişkenler	Yaklaşım	Hipotez	p	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Karar
LCDS/ LHİZMET	İz	$H_0: r=0$ $H_1: r \geq 1$	4	13.72843	20.26184 (0.3085)	Eşbütünlüşme yok.
	Maksimum Özdeğer	$H_0: r \leq 0$ $H_1: r=2$		11.14463	15.89210 (0.2413)	Eşbütünlüşme yok.
LM(1)=1.881516 (0.7575) LM(12)=6.512517 (0.1640)						
p: AIC'e göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluğudur. Parantez içinde olasılık değerleri gösterilmiştir.						

Tablo 10: CDS ve BİST Mali Endeksi Serileri İçin JJ Eşbütünlüşme Bulguları

Değişkenler	Yaklaşım	Hipotez	p	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Karar
LCDS/ LMALİ	İz	$H_0: r=0$ $H_1: r \geq 1$	4	10.37566	20.26184 (0.6029)	Eşbütünlüşme yok.
	Maksimum Özdeğer	$H_0: r \leq 0$ $H_1: r=2$		8.657077	15.89210 (0.4715)	Eşbütünlüşme yok.
LM(1)=4.160436 (0.3847) LM(12)=7.554582 (0.1093)						
p: AIC'e göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluğudur. Parantez içinde olasılık değerleri gösterilmiştir.						

Tablo 11: CDS ve BİST Smaı Endeksi Serileri İçin JJ Eşbütünlüşme Bulguları

Değişkenler	Yaklaşım	Hipotez	p	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Karar
LCDS/ LSİNAİ	İz	$H_0: r=0$ $H_1: r \geq 1$	1	15.40058	20.26184 (0.2043)	Eşbütünlüşme yok.
	Maksimum Özdeğer	$H_0: r \leq 0$ $H_1: r=2$		12.38891	15.89210 (0.1645)	Eşbütünlüşme yok.
LM(1)=3.869029 (0.4240) LM(12)=6.910853 (0.1407)						
p: AIC'e göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluğudur. Parantez içinde olasılık değerleri gösterilmiştir.						

Tablo 12: CDS ve BİST Teknoloji Endeksi Serileri İçin JJ Eşbütünlüşme Bulguları

Değişkenler	Yaklaşım	Hipotez	p	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Karar
LCDS/ LTEKNOLOJİ	İz	$H_0: r=0$ $H_1: r \geq 1$	11	13.29999	20.26184 (0.3403)	Eşbütünlüşme yok.
	Maksimum Özdeğer	$H_0: r \leq 0$ $H_1: r=2$		8.601742	15.89210 (0.4776)	Eşbütünlüşme yok.
LM(1)=5.960463 (0.2021) LM(12)=1.071520 (0.8988)						
p: AIC'e göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluğudur. Parantez içinde olasılık değerleri gösterilmiştir.						

Eşbütünlüşme bulguları birlikte değerlendirildiğinde EG ve Johansen eşbütünlüşme analizlerinin seriler arasında uzun dönemli ilişki bulunmadığına dair birbirini destekleyici sonuçlar sağladığı gözlenmektedir.

3.3.4. Nedensellik Analizi Bulguları

Sektörel pay senedi fiyat endeksi ve CDS serileri arasındaki kısa dönem dinamiklerin ortaya konulması noktasında nedensellik analizlerine başvurulmuştur. Çalışmada simetrik ve asimetrik nedensellik testleri kapsamında üç nedensellik testine başvurulmuştur. İlk olarak Granger nedensellik analizi gerçekleştirilerek bulgular Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13: Granger Nedensellik Bulguları

Nedenselliğin Yönü:	Gecikme Sayısı	F İstatistik	Olasılık	Karar
DLBİST100→DLCDS	(11, 1)	0.205543	0.6510	Nedensellik yok.
LM(1)=2.235417 (0.1371) LM(12)=0.700195 (0.7490) White=0.101141 (1.0000)				
DLCDS→DLBİST100	(11, 1)	0.001981	0.9646	Nedensellik yok.
LM(1)=0.460928 (0.4983) LM(12)=0.305825 (0.9875) White=1.048355 (0.4085)				
DLHİZMET→DLCDS	(11, 5)	12.14865 ^a	0.0007	Nedensellik var.
LM(1)=0.395059 (0.5307) LM(12)=0.831545 (0.6179) White=0.338136 (0.9921)				
DLCDS→DLHİZMET	(10, 1)	1.369782	0.2437	Nedensellik yok.
LM(1)=0.165278 (0.6849) LM(12)=0.648858 (0.7972) White=0.609318 (0.8189)				
DLMALİ→DLCDS	(11, 1)	0.026035	0.8720	Nedensellik yok.
LM(1)=2.364922 (0.1263) LM(12)=0.710817 (0.7388) White=0.097739 (1.0000)				
DLCDS→DLMALİ	(3, 9)	3.160672 ^c	0.0773	Nedensellik var.
LM(1)=0.043785 (0.8345) LM(12)=0.538665 (0.8866) White=0.139478 (0.9997)				
DLSİNAİ→DLCDS	(11, 1)	0.003848	0.9506	Nedensellik yok.
LM(1)=2.369639 (0.1259) LM(12)=0.710967 (0.7386) White=0.180402 (0.9990)				
DLCDS→DLSİNAİ	(10, 5)	7.541869 ^a	0.0068	Nedensellik var.
LM(1)=0.447560 (0.5045) LM(12)=0.762233 (0.6881) White=1.041212 (0.4167)				
DLTEKNOLOJİ→DLCDS	(11, 1)	0.225857	0.6353	Nedensellik yok.
LM(1)=2.203485 (0.1399) LM(12)=0.678037 (0.7701) White=0.114016 (0.9999)				
DLCDS→DLTEKNOLOJİ	(11, 1)	0.219855	0.6399	Nedensellik yok.
LM(1)=0.589241 (0.4440) LM(12)=0.616979 (0.8249) White=0.346174 (0.9788)				
Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini belirtmektedir. a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde seriler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir.				

Tablo 13'te görüldüğü üzere, BİST hizmet endeksinden CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır (HİZMET→CDS). CDS priminden BİST mali endeksi ve BİST sınai endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur (CDS→MALİ), (CDS→SİNAİ). CDS primi ile BİST 100 endeksi ve BİST teknoloji endeksi arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı tablodan gözlenmektedir (CDS→BİST 100), (CDS→TEKNOLOJİ).

Çalışmada ikinci olarak TY nedensellik testi gerçekleştirilerek bulgular Tablo 14'te sunulmuştur. Tablo 14'e bakıldığında BİST 100 endeksi, BİST mali endeksi ve BİST sınai

endeksinden CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi gözlenmektedir (BİST 100→CDS), (MALİ→CDS), (SİNAİ→CDS). CDS priminden BİST teknoloji endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir (CDS→TEKNOLOJİ). CDS primi ile BİST hizmet endeksi arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır (CDS→HİZMET).

Tablo 14: TY Nedensellik Bulguları

Nedenselliğin Yönü:	k	dmax	X^2 İstatistik	Olasılık	Karar
BİST100→CDS	2	1	2.775819 ^c	0.0957	Nedensellik var.
CDS→BİST100	2	1	1.838179	0.1752	Nedensellik yok.
HİZMET→CDS	7	1	9.420220	0.1513	Nedensellik yok.
CDS→HİZMET	7	1	2.128997	0.9075	Nedensellik yok.
MALİ→CDS	2	1	2.771336 ^c	0.0960	Nedensellik var.
CDS→MALİ	2	1	1.135700	0.2866	Nedensellik yok.
SİNAİ→CDS	2	1	3.172490 ^c	0.0749	Nedensellik var.
CDS→SİNAİ	2	1	1.459366	0.2270	Nedensellik yok.
TEKNOLOJİ→CDS	7	1	5.481547	0.4837	Nedensellik yok.
CDS→TEKNOLOJİ	7	1	15.28616 ^b	0.0181	Nedensellik var.

Tüm modeller için VAR sistemi durağandır ve optimal gecikme uzunlukları VAR sisteminden elde edilmiştir. a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde seriler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir.

Bulgular incelendiğinde Granger nedensellik ve TY nedensellik analizlerinin birbirini destekleyici sonuçlar sağladığı gözlenmektedir. Granger nedensellik analizinde CDS primi ile BİST hizmet endeksi, BİST mali endeksi, BİST sınai endeksi arasında nedensellik ilişkisi olduğu görülürken TY analizinde CDS primi ile BİST mali endeksi, BİST sınai endeksiyle birlikte BİST 100 endeksi ve BİST teknoloji endeksi ile de nedensellik ilişkisi içerisinde olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada Granger ve TY simetrik nedensellik yaklaşımlarının yanı sıra ayrıca Hatemi-J asimetrik nedensellik bulgularına da yer verilmiştir. Bu şekilde serilerin negatif ve pozitif şokları arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenmesi mümkün olacaktır. Tablo 15'te genel BİST endeksi ile CDS arasındaki asimetrik nedensellik bulguları gözlenmektedir. Bulgulara göre %5 anlamlılık seviyesinde LBİST100 serisinin pozitif bileşeni ile LCDS'in negatif bileşeni arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Tablo 15: LBİST100-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları

Ho hipotezi	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değer %1	Bootstrap Kritik Değer %5	Bootstrap Kritik Değer %10	HJC
LBİST100 \nrightarrow LCDS	0.158	7.231	3.815	2.637	1
LCDS \nrightarrow LBİST100	0.129	7.748	4.092	2.788	1
LBİST100 ⁺ \nrightarrow LCDS ⁺	2.903 ^c	9.799	3.257	1.756	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LBİST100 ⁺	3.380 ^c	23.353	4.666	2.124	1
LBİST100 ⁻ \nrightarrow LCDS ⁻	0.037	11.216	3.781	2.206	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LBİST100 ⁻	0.327	16.573	7.481	5.186	1
LBİST100 ⁺ \nrightarrow LCDS ⁻	4.880 ^b	8.276	2.761	1.567	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LBİST100 ⁺	5.194 ^b	22.820	3.088	1.611	1
LBİST100 ⁻ \nrightarrow LCDS ⁺	2.901 ^c	13.902	3.125	1.667	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LBİST100 ⁻	3.152 ^c	27.343	3.518	1.755	1

b ve c sırasıyla seriler arasında %5 ve %10 düzeyinde nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. İlave gecikme uzunluğu 1'dir.

Tablo 16'da LHİZMET ile LCDS arasındaki asimetrik nedensellik bulguları incelendiğinde sadece %10 düzeyinde LCDS serisinin pozitif şoklarından LHİZMET serisinin pozitif şoklarına doğru zayıf bir nedensellik ilişkisi olduğu dikkatleri çekmektedir.

Tablo 16: LHİZMET-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları

Ho hipotezi	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değer %1	Bootstrap Kritik Değer %5	Bootstrap Kritik Değer %10	HJC
LHİZMET \nrightarrow LCDS	0.050	7.724	3.988	2.720	1
LCDS \nrightarrow LHİZMET	1.156	7.725	3.974	2.703	1
LHİZMET ⁺ \nrightarrow LCDS ⁺	1.646	9.478	3.271	1.785	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LHİZMET ⁺	2.496 ^c	23.441	4.855	2.178	1
LHİZMET ⁻ \nrightarrow LCDS ⁻	0.376	11.517	6.934	5.493	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LHİZMET ⁻	0.063	11.270	3.665	2.088	1
LHİZMET ⁺ \nrightarrow LCDS ⁻	0.703	9.356	3.013	1.608	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LHİZMET ⁺	1.112	29.077	3.670	1.909	1
LHİZMET ⁻ \nrightarrow LCDS ⁺	0.427	10.346	3.362	1.809	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LHİZMET ⁻	0.724	20.318	5.761	2.532	1

c, seriler arasında %10 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. İlave gecikme uzunluğu 1'dir.

Tablo 17'deki asimetrik nedensellik bulgularına göre %5 anlamlılık düzeyinde LMALİ serisinin pozitif şokları ile LCDS serisinin negatif şokları arasında ve aynı zamanda LCDS'in pozitif şokları ile LMALİ serisinin negatif şokları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Tablo 17: LMALİ-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları

Ho hipotezi	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değer %1	Bootstrap Kritik Değer %5	Bootstrap Kritik Değer %10	HJC
LMALİ \nrightarrow LCDS	1.036	7.294	4.055	2.766	1
LCDS \nrightarrow LMALİ	0.849	6.964	3.819	2.656	1
LMALİ ⁺ \nrightarrow LCDS ⁺	1.054	8.203	3.138	1.829	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LMALİ ⁺	3.317 ^c	22.803	4.996	2.212	1
LMALİ ⁻ \nrightarrow LCDS ⁻	0.017	11.843	3.830	2.280	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LMALİ ⁻	0.237	15.267	6.518	4.053	1
LMALİ ⁺ \nrightarrow LCDS ⁻	3.901 ^b	9.010	3.117	1.649	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LMALİ ⁺	3.874 ^b	28.957	3.497	1.787	1
LMALİ ⁻ \nrightarrow LCDS ⁺	3.415 ^b	9.560	2.705	1.475	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LMALİ ⁻	3.839 ^b	28.751	3.051	1.574	1

b ve c sırasıyla seriler arasında %5 ve %10 düzeyinde nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. İlave gecikme uzunluğu 1'dir.

Tablo 18'de sınai sektörü pay senedi fiyat endeksi ile kredi risk primi arasındaki asimetrik nedensellik bulguları yer almaktadır. Bulgulara göre sadece sınai endeksin negatif şoklarından CDS'in negatif şoklarına doğru zayıf bir nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Tablo 18: LSİNAİ-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları

Ho hipotezi	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değer %1	Bootstrap Kritik Değer %5	Bootstrap Kritik Değer %10	HJC
LSİNAİ \nrightarrow LCDS	0.520	8.112	3.645	2.512	1
LCDS \nrightarrow LSİNAİ	0.849	6.964	3.819	2.656	1
LSİNAİ ⁺ \nrightarrow LCDS ⁺	0.449	9.933	3.335	1.871	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LSİNAİ ⁺	1.888	20.201	5.786	2.575	1
LSİNAİ ⁻ \nrightarrow LCDS ⁻	2.580 ^c	26.080	4.478	2.101	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LSİNAİ ⁻	1.624	9.140	3.184	1.673	1
LSİNAİ ⁺ \nrightarrow LCDS ⁻	0.449	9.933	3.335	1.871	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LSİNAİ ⁺	0.648	21.182	4.949	2.436	1
LSİNAİ ⁻ \nrightarrow LCDS ⁺	0.326	12.660	6.199	3.499	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LSİNAİ ⁻	0.083	10.885	3.486	1.881	1

c, seriler arasında %10 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. İlave gecikme uzunluğu 1'dir.

Son olarak Tablo 19'da teknoloji sektörü fiyat endeksi ile CDS arasındaki asimetrik nedensellik bulguları sunulmuştur. Bulgulara göre LTEKNOLOJİ serisinin negatif şokları ile LCDS serisinin negatif şokları arasında %5 düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisi vardır. Ayrıca LTEKNOLOJİ serisinin negatif şokları ile LCDS serisinin pozitif şokları arasında da %5 düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Tablo 19: LTEKNOLOJİ-LCDS Asimetrik Nedensellik Bulguları

Ho hipotezi	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değer % 1	Bootstrap Kritik Değer % 5	Bootstrap Kritik Değer % 10	HJC
LTEKNOLOJİ \nrightarrow LCDS	0.119	8.684	3.596	2.377	1
LCDS \nrightarrow LTEKNOLOJİ	0.352	7.727	3.470	2.270	1
LTEKNOLOJİ \nrightarrow LCDS ⁺	0.560	11.174	3.735	2.180	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LTEKNOLOJİ ⁺	0.985	13.280	6.233	3.357	1
LTEKNOLOJİ \nrightarrow LCDS ⁻	5.473 ^b	27.624	4.333	2.041	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LTEKNOLOJİ ⁻	6.220 ^b	9.236	3.145	1.710	1
LTEKNOLOJİ \nrightarrow LCDS ⁻	0.000	15.123	4.976	2.854	1
LCDS ⁻ \nrightarrow LTEKNOLOJİ ⁺	0.036	22.108	6.272	3.695	1
LTEKNOLOJİ \nrightarrow LCDS ⁺	5.334 ^b	32.376	3.700	1.796	1
LCDS ⁺ \nrightarrow LTEKNOLOJİ ⁻	5.455 ^b	9.751	2.877	1.513	1

b, seriler arasında %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. İlave gecikme uzunluğu 1'dir.

Asimetrik nedensellik testleri kapsamında edinilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde kredi risk primi ve pay senedi fiyat endekslerinin pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkisinin sektörler itibariyle farklılık arz ettiği dikkatleri çekmektedir. Ayrıca mali sektör ve teknoloji sektörü itibariyle pay senedi fiyat endeksi ile kredi risk priminin pozitif ve negatif bileşenleri arasında çift yönlü önemli düzeyde nedensellik ilişkisinin belirlendiği görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

JP Morgan tarafından 1994 yılında finansal piyasalara kazandırılan kredi temerrüt takası piyasada en fazla tercih edilen kredi türevi türü olmasının yanı sıra bir tarafın referans varlıktan kaynaklanan kredi riskini periyodik ödemeler aracılığıyla diğer tarafa transfer ettiği sözleşme esasına dayanmaktadır. Ülkelerin kredi riskinin ölçümü ve diğer risk göstergelerine göre risk algısının değerlendirilmesinde daha objektif sonuçlar vermesi kredi temerrüt takasını hem dünya ülkelerinin hem de Türkiye'nin önemli bir risk göstergesi haline getirmiştir.

Günümüzde önemli bir risk göstergesi olarak piyasalarda işlem gören kredi temerrüt takasları bütün ülkelerde olduğu gibi Türkiye için de büyük bir öneme sahiptir. Bu kapsamda Türkiye'deki bankaların 2000'li yıllardan itibaren kredi riskinden korunmak amacıyla finansal piyasalarda işlem gören kredi temerrüt takaslarıyla işlem gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Banka dışı finansal kurumların ise günümüzde kredi temerrüt takas piyasasına yeni yeni ilgi gösterdikleri görülmektedir. ISDA'nın 2003 yılında yayınladığı kredi türevleri tanımlamalarında yer alan temerrüt durumlarının Türkiye'de yürürlükte bulunan yasal düzenlemelerin yetersizliği nedeniyle banka dışı finansal kurumların bu türev piyasasına yeterli ilgiyi göstermemelerine neden olmuştur.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisi için kredi temerrüt takas primi ile Borsa İstanbul ve alt sektörleri için pay senedi endeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve literatüre katkıda bulunulması amaçlanmıştır. Literatürde kredi temerrüt takas primi ile pay senedi fiyat endeksi arasındaki ilişkinin yoğun bir biçimde araştırıldığı, buna karşın sektörel çalışmaların son derece kısıtlı sayıda olduğu dikkatleri çekmektedir. Çalışmada, pay senedi fiyatları hem genel hem de sektörler (BİST 100, BİST hizmet sektörü, BİST mali sektör, BİST sınıai sektör ve BİST teknoloji) itibarıyla kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişki eşbütünleşme ve nedensellik testleri aracılığıyla analize dahil edilmiştir. 2013-2019 dönemine ait haftalık veriler kullanılarak analizler yapılmıştır.

Çalışmada öncelikle Genişletilmiş Dickey-Fuller, Phillips-Perron ve Zivot-Andrews birim kök analizleri aracılığıyla serilerin durağanlık analizleri yapılmış olup durağanlık düzeyleri tespit edilmiştir. Birim kök analizleri sonuçlarına göre bazı serilerin seviyelerinde, bazı serilerin birinci farkında durağan olduğu tespit edilmiştir. Durağanlık analizlerinin tespitinin ardından seriler arasında uzun dönem ilişkinin varlığını tespit edebilmek için Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Engle-Granger eşbütünleşme analizi kullanılarak kredi temerrüt takası ile sınıai ve teknoloji fiyat endeksleri arasında %10 düzeyinde zayıf bir

eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Johansen eşbütünleşme analizi ile pay senedi fiyatları ve bazı alt kalemler itibariyle pay senedi fiyatları ve kredi temerrüt takas primi serileri arasında uzun dönemde herhangi bir ilişkinin söz konusu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kredi temerrüt takası ve sektörel pay senedi fiyat endeksi serileri arasındaki kısa dönem dinamiklerin ortaya konulması noktasında nedensellik analizlerine başvurulmuştur. Çalışmada simetrik ve asimetrik nedensellik testleri kapsamında üç nedensellik testine başvurulmuştur. Seriler arasındaki kısa dönem dinamikleri ilk olarak Granger nedensellik analizi kapsamında araştırılmıştır. Kredi temerrüt takası ile BİST 100 endeksi ve BİST teknoloji endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Hizmet fiyat endeksinden kredi temerrüt takasına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi; kredi temerrüt takasından mali ve sınai fiyat endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Çalışmada ikinci olarak Toda-Yamamoto nedensellik testi gerçekleştirilerek kısa dönem dinamikleri araştırılmıştır. Kredi temerrüt takası ile hizmet fiyat endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. BİST 100, mali ve sınai fiyat endeksinden kredi temerrüt takasına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin, kredi temerrüt takasından teknoloji fiyat endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu belirlenmiştir. Çalışmada Granger ve Toda-Yamamoto simetrik nedensellik yaklaşımlarının yanı sıra ayrıca Hatemi-J asimetrik nedensellik bulgularına da yer verilmiştir. BİST 100 fiyat endeksi serisinin pozitif bileşeni ile kredi temerrüt takası serisinin negatif bileşeni arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. %10 anlamlılık düzeyinde kredi temerrüt takası serisinin pozitif şoklarından hizmet fiyat endeksi serisinin pozitif şoklarına doğru zayıf bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. %5 anlamlılık düzeyinde mali fiyat endeksi serisinin pozitif şokları ile kredi temerrüt takası serisinin negatif şokları arasında ve aynı zamanda kredi temerrüt takası serisinin pozitif şokları ile mali fiyat endeksi serisinin negatif şokları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi gözlenmiştir. Sınai fiyat endeksi serisinin negatif şoklarından kredi temerrüt takası serisinin negatif şoklarına doğru zayıf bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu belirlenmiştir. Son olarak, teknoloji fiyat endeksi serisinin negatif şokları ile kredi temerrüt takası serisinin negatif şokları arasında %5 anlamlılık düzeyinde asimetrik nedensellik ilişkisinin; teknoloji fiyat endeksi serisinin negatif şokları ile kredi temerrüt takası serisinin pozitif şokları arasında da %5 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eşbütünleşme bulguları birlikte değerlendirildiğinde, Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme analizlerinin seriler arasında uzun dönem ilişkinin bulunmadığına dair destekleyici bulgular sunduğu gözlenmektedir.

Kısa dönem dinamikleri açısından kredi temerrüt takası ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkisi değerlendirildiğinde, Granger nedensellik ve Toda-Yamamoto nedensellik analizlerinin birbirleriyle uyumlu nitelikte sonuçlar verdiği görülmektedir. Granger nedensellik analizinde kredi

temerrüt takas primi ile hizmet fiyat endeksi, mali fiyat endeksi, sınai fiyat endeksi arasında nedensellik ilişkisi olduğu görülürken; Toda-Yamamoto analizinde, kredi temerrüt takas primi ile mali fiyat endeksi, sınai fiyat endeksiyle birlikte BİST 100 fiyat endeksi ve teknoloji fiyat endeksi ile de nedensellik ilişkisi içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Asimetrik nedensellik testleri kapsamında edinilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde, kredi temerrüt takas primi ve pay senedi fiyat endekslerinin pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkisinin sektörler itibariyle farklılık gösterdiği dikkatleri çekmektedir. Bulgular mali sektör ve teknoloji sektörü itibariyle pay senedi fiyat endeksi ile kredi temerrüt takas priminin pozitif ve negatif bileşenleri arasında çift yönlü önemli düzeyde nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmadan elde edilen bulgular irdelendiğinde kredi temerrüt takası ile sektörel bazda pay senedi fiyatı endeksleri arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığı, kısa dönemde nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak kredi temerrüt takasının piyasada oluşabilecek ekonomik, sosyal ve siyasi etkilere karşı anında tepki gösterebilmesi olduğu tahmin edilmektedir. Daha açık ifade etmek gerekirse, kredi temerrüt takas verileri ülkelerin başta ekonomik ve siyasi risk unsurları olmak üzere bu unsurları yansıtmakta ve olası değişimlere kısa sürede tepki vermektedir. Yatırımcılar, yatırım yapma kararını dikkate alırken ülke riskini de dikkate almakta ve söz konusu ülkenin kredi temerrüt takas verilerine bakmaktadırlar. Çünkü yatırımcı, yatırım yapma kararını alarak o ülkenin riskini de üstlenmektedir. Söz konusu yatırım kararı kısa vadeli gelişmelere bağlı olarak alındığından dolayı kredi temerrüt takasındaki değişimin pay senedi fiyatları üzerindeki etkisinin uzun dönemde değil de daha çok kısa dönemde etkisini gösterdiği görülmektedir.

Literatürde kredi temerrüt takasları ile pay senedi fiyatları arasındaki kısa dönem dinamiklerinin simetrik olarak incelendiği dikkatleri çekmektedir. Literatürdeki önceki çalışmalardan farklı olarak pozitif ve negatif şoklara verilen tepkilerin farklı olabileceği dikkate alınarak değişkenler arasındaki kısa dönem dinamikleri asimetrik olarak araştırılmış olup kredi temerrüt takası ve pay senedi fiyat endeksleri arasındaki kısa dönem ilişkinin özellikle asimetrik olduğu dikkatleri çekmektedir. Sektörler itibariyle değerlendirildiğinde özellikle teknoloji ve mali sektör pay senedi fiyatları ile kredi temerrüt takası arasında güçlü asimetrik nedensellik ilişkisinin ortaya çıktığı ifade edilebilir. Buna göre elde edilen bulgular özellikle ilgili sektörlerde kısa dönemde hem kredi risk priminin pay senedi piyasası için bir gösterge olarak takip edilebileceğini hem de pay senedi piyasasındaki gelişmelerin kredi risk primi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Akdoğan, Kurmaş ve Chadwick, Meltem Gülenay (2012), “**CDS-Bono Farkı ve Düzeltme Hareketi**”, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 01, 1-9.
- Akkaya, Murat (2017), “Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi”, **Maliye Finans Yazıları**, 107, 129-146.
- Akkuş, Hilmi Tunahan vd. (2018), “Tahvil Faizleri ile CDS Primleri Arasındaki Oynaklık Yayılım Etkilerinin Belirlenmesi”, **Bankacılar Dergisi**, 104, 41-54.
- Akkuş, Hilmi Tunahan ve Sakarya, Şakir (2018), “Kredi Temerrüt Swapları İle Vade Farklarından Kaynaklanan Risk Primleri Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, **Yönetim ve Ekonomi: Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 25(3), 735-747.
- Aksoylu, Esra ve Görmüş, Şakir (2018), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Ülke Risk Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları: Asimetrik Nedensellik Yöntemi”, **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 14(1), 15-33.
- Anson, Mark J.P. vd. (2004), **Credit Derivatives: Instruments, Applications, and Pricing**, 2. Baskı, John Wiley & Sons Ltd, New Jersey.
- Bektur, Çisem ve Malcıoğlu Gürkan (2017), “Kredi Temerrüt Takasları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi”, **AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 17(3), 73-83.
- Blanco, Roberto vd. (2005), “An Empirical Analysis of the Dynamic Relation Between Investment-Grade Bonds and Credit Default Swaps”, **The Journal of Finance**, 5, 2255-2281.
- Bloomberg (2019), <http://www.bloomberght.com/cds/turkiye-cds> (20.06.2019).
- Bolak, Mehmet (2016), **Risk ve Yönetimi**, 2. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- Bozkurt, İbrahim (2015), “Finansal İstikrar ile CDS Primleri Arasındaki İlişkinin Bulanık Regresyon Analizi ile Tespiti: Türkiye Örneği”, **Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi**, 13, 65-80.
- Bozkurt, İbrahim ve Kaya, Muhammed Veysel (2017), “Arap Baharı Coğrafyasından Gelen Haberlerin CDS Primlerine Etkisi: Türkiye Örneği”, **International Journal of Economic and Administrative Studies**, 20, 1-16.

- Brandorf, Christoffer ve Holmberg, Johan (2010), **Determinants of Sovereign Credit Default Swap Spreads for PIIGS - A Macroeconomic Approach**, Bachelor Thesis, Lund University - School of Economics and Management.
- Brooks, Chris (2008), **Introductory Econometrics for Finance**, 2. Baskı, Cambridge University Press, New York.
- Bursa, Nurbanu ve Tatlıdil, Hüseyin (2015), “Risk Göstergelerine Çok Değişkenli Analiz Yaklaşımı: Türkiye Uygulaması”, **Bankacılar Dergisi**, 92, 71-88.
- Byström, Hans (2005), “Credit Default Swaps and Equity Prices: The iTraxx CDS Index Market”, Working Papers, **Department of Economics**, 24, 1-14.
- Chacko, G. vd. (2006), **Credit Derivatives: A Premier on Credit Risk, Modelling and Instruments**, New Jersey: Wharton School Publishing.
- Chan, Kam C. vd. (2009), “On the Relationship Between Asian Credit Default Swap and Equity Markets”, **Journal of Asian Business Studies**, 4(1), 3-12.
- Cossin, Didier ve Jung, Gero (2005), Do Major Financial Crises Provide Information on Sovereign Risk to the Rest of the World? A Look at CDS Markets, **FAME-Research Paper**, 13.
- Çavdar, Mustafa (2015), “Avrupa Borç Krizi Sonrası Euro Bölgesi Ülkelerinin Bono Getirileri ile CDS Primleri ve Kredi Notları Arasındaki İlişki”, **Maliye Finans Yazıları**, 104, 145-166.
- Çonkar, M. Kemalettin ve Vergili, Gizem (2017), “Kredi Temerrüt Swapları ile Döviz Kurları Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz”, **Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10(4), 59-66.
- Danacı, M. Cem, vd. (2017), “Kredi Temerrüt Swaplarının (CDS’lerin) Büyüme Oranı ile İlişkilendirilmesi: Türkiye Örneği”, **Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 9(2), 67-78.
- Das, Satyajit (1998), **Credit Derivatives: Trading and Management of Credit and Default Risk**, 1st Edition, Wiley Frontiers in Finance, New York.
- Delikanlı, İhsan Uğur (2010), **Bankacılıkta Kredi Türevlerinin Hissedar Değerine Katkısı, Etkin Bir Şekilde Kullanımına İmkan Sağlayacak Risk Yönetimi Yapılanması ve Finansal Raporlanması**, İstanbul.
- Diñç, Mehmet (2018), “Türkiye Kredi Risk Primindeki (CDS) Yapısal Kırılmaların Ekonometrik Analizi”, **International Journal of Economic and Administrative Studies**, 181-192.
- Engle, Robert F. ve Granger, C. W. John (1987), “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, **Econometrica**, 55(2), 251-276.
- Engle, Robert F. ve Yoo, Byung Sam (1987), “Forecasting and Testing in Co-Integrated Systems”, **Journal of Econometrics**, 35, 143-159.

- Eren, Murat ve Başar, Selim (2016), “Makroekonomik Faktörler ve Kredi Temerrüt Takaslarının BIST-100 Endeksi Üzerindeki Etkisi: ARDL Yaklaşımı”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 30(3), 567-589.
- Eren, Murat (2014), **Makroekonomik Faktörler ve Kredi Temerrüt Takaslarının BIST-100 Endeksi Üzerindeki Etkisi: ARDL Yaklaşımı**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdil, Turhan Baran (2008), **Finansal Türevler ve Kredi Temerrüt Swaplarının Teori ve Uygulamaları**, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Filippos, Angelopoulos (2017), “**The Relationship Between CDS Spreads and Macroeconomic Factors of the Countries of the Eurozone**”, A Master’s Thesis, Tilburg University.
- Fontana, Alessandro ve Scheicher, Martin (2010), “An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation With Government Bonds”, **Working Paper Series**, 1271, 3-47.
- _____ (2016), “An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation With Government Bonds”, **Journal of Banking & Finance**, 62, 126-140.
- Garbowski, Mark (2008), “United States: Credit Default Swaps: A Brief Insurance Primer”, <http://www.mondaq.com/unitedstates/x/68548/Insurance/Credit+Default+Swaps> (12.04.2019).
- Granger C.W.J. ve Newbold P. (1974), “Spurious Regressions in Econometrics”, **Journal of Econometrics**, 2, 111-120.
- Hancı, Görkem (2013), **Kredi Temerrüt Takaslarının (CDS), Kriz Değişkenleriyle İlişkisi: PIGS Ülkeleri ve Türkiye Kapsamında bir Araştırma**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- _____ (2014), “Kredi Temerrüt Takasları ve BİST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, **Maliye Finans Yazıları**, 28(102), 9-22.
- Heinz, Frigyes Ferdinand ve Sun, Yan (2014), “Sovereign CDS Spreads in Europe-The Role of Global Risk Aversion, Economic Fundamentals, Liquidity, and Spillovers”, **IMF Working Paper**, 14(17), 1-76.
- Hatemi-J, Abdunnasser (2012), “Asymmetric Causality Tests with an Application”, **Empirical Economics**, 43(1), 447-456.
- IMF (2013), “A New Look at the Role of Sovereign Credit Default Swaps”, **International Monetary Fund**, 57-92.
- Jensen, D.S.M. (2013), “The Relationship Between The Exchange Rate And Sovereign Credit Default Swaps”, **An Empirical Analysis**, Copenhagen Business School.

- Johansen, S. ve Juselius, K., (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 52, 169–210.
- Kadooğlu Aydın, Gülden vd. (2016), “Kredi Temerrüt Takası ile Menkul Kıymet Borsaları Arasındaki İlişki: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke Uygulamaları”, **Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 1(2), 1-22.
- Karabıyık, Lale ve Anbar, Adem (2006), Kredi Temerrüt Swapları ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 2(31), 48-58.
- Kavlak, Dilek (2003), **Kredi Riski ve Türev Araçlar Kullanılarak Aktarımı**, Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara.
- Kaya, Süleyman (2016), **Kredi Temerrüt Swapları: Kümeleme Analizi Yöntemiyle Borçlanmanın Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Araştırma**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kılıcı, Esra N. (2017), “CDS Primleri ile Bir Ülkenin Ekonomik ve Finansal Değişkenleri Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği”, **Global Journal of Economics and Business Studies**, 6(12), 145-154.
- _____ (2017), “CDS Primleri ile Ülke Kredi Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği”, **Maliye Finans Yazıları**, 108, 71-86.
- Koy, Ayben (2014), “Kredi Temerrüt Swapları ve Tahvil Primleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, **International Review of Economics and Management**, 2(2), 63-79.
- Koy, Ayben ve Karaca, Süleyman Serdar (2018), “Daralma ve Genişleme Dönemlerinde Uluslararası Portföy Yatırımları Nasıl Etkileniyor?”, **Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi**, 13(50), 90-105.
- Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplanmasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ (2006), **T. C. Resmî Gazete**, 26335, (25.07.20019).
- MacKinnon, James G. (1996), “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, **Journal of Applied Econometrics**, 11, 601-608.
- Moody’s Special Report. (2009), **Emerging Market Corporate and Sub-Sovereign Defaults and Sovereign Crises: Perspectives on Country Risk**, Moody’s Investors Service, New York.
- Nakisa, Ramin Charles (2011), **A Financial Bestiary, A Comprehensive Introduction to Global Financial Markets and Instruments**, Chesham Bois Publishing, United Kingdom.
- Neal, Robert S. (1996), “Credit Derivatives: New Financial Instruments for Controlling Credit Risk”, **Federal reserve Bank of Kankas City Economic Review**, 81(2), 14-27.

- Norden, Lars ve Weber, Martin (2009), "The Co-movement of Credit Default Swap, Bond and Stock Markets: an Empirical Analysis", **European Financial Management**, 15(3), 529-562.
- Öner, Hakan (2012), **Kredi Temerrüt Swapları ve Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Uygulamaları: Türkiye Örneği**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özcan, Serkan vd. (2010), "Vakıfbank Ekonomik Araştırmalar", **Haftalık Finans Raporu**, 1-28.
- Özpinar, Ömer vd. (2018), "Kredi Temerrüt Takası (CDS) ve Kur-Faiz İlişkisi: Türkiye Örneği", **Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi**, 2(4), 31-45.
- Paragaranti (2019), <https://www.paragaranti.com/cds> (05.09.2019).
- Phillips, Peter C. B. ve Perron, P. (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regressions", **Biometrika**, 75(2), 335-346.
- Plank, Thomas J. (2010), "Do Macro-Economic Fundamentals Price Emerging Market Sovereign CDS Spreads?", **Working Papers**, 1-27.
- Pu, Xiaoling ve Zhao, Xinlei (2012), "Correlation in Credit Risk Changes", **Journal of Banking & Finance**, 36, 1093-1106.
- Remolona Eli M. (2008), "The Dynamic Pricing of Sovereign Risk in Emerging Markets: Fundamentals and Risk Aversion", **The Journal of Fixed Income Spring**, 17(4), 57-71.
- Robb , Jan Job De Vries (2008), **Securitization Law and Practice: In the Face of the Credit Crunch**, The Netherlands.
- Sarıg l, Haşmet ve Şengelen, Hakan Eren (2020), " lke Kredi Temerrüt Takas Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Banka Hisse Senetleri  zerine Ampirik Bir Araştırma", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 86, 205-222.
- Schönbucher, Philipp J. (2003), **Credit Derivatives Pricing Models: Models, Pricing and Implementation**, John Wiley & Sons Ltd, England.
- Şahin, Cumhuri (2018), "Cari Açık Değerleri CDS Puanları  zerinde Etkili midir? Türkiye İçin Bir Perspektif", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 189-204.
- Şahin, Eyyüp Ensari ve  zkan, Oktay (2018), "Kredi Temerrüt Takası, Döviz Kuru ve BİST100 Endeksi İlişkisi", **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 11(3), 1939-1945.
- Tang, Dragon Yongjun ve Yan Hong (2010), "Market Conditions, Default Risk and Credit Spreads", **Journal of Banking & Finance**, 34, 743-753.
- T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı (2003), **Kamu Borç Yönetimi Raporu**, Ankara.

- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2007), Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Muhasebe ve Finansman Türev Piyasa Araçları, Aralık 2007.
- TCMB, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2019), https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/#collapse_1 (07.05.2019).
- Toda, Hiro Y. Ve Yamamoto, Taku (1995), “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Process”, **Journal of Econometrics**, 66, 225–250.
- Tözüm, Haluk (2009), **Kredi Türevleri: Fiyatlama, Trading, TMS’ye Göre Muhasebesi, Mevzuattaki Yeri, Küresel Krizdeki Rolü, Uygulama, Örnekler-Uygulamada CDS’ler**, 1. Baskı, Dumat Ofset, Ankara.
- Tuna, Kadir vd. (2014), “2008 Küresel Kriz Döneminde Türkiye ile Gelişmekte Olan Ülkeler Arasında Krizin Yayılma Etkisinin İncelenmesine Yönelik Bir Çalışma”, **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 15(1), 21-32.
- Türkiye Bankacılar Birliği (2006), “Özel Sayı: Basel II Çalışma Raporları”, **Bankacılar Dergisi**, 58, 1-208.
- Yamak, Rahmi ve Erdem, Havvanur Feyza (2017), **Uygulamalı Zaman Serisi Analizleri**, 1. Baskı, Celepler Matbaacılık, Trabzon.
- Yamak, Rahmi ve Köseoğlu, Mustafa (2011), **Uygulamalı İstatistik ve Ekonometri**, 6. Baskı, Celepler Matbaacılık, Trabzon.
- Yanpar, Atila (2007), **Yapılandırılmış Finansal Araçların Sermaye Piyasası Mevzuatı ve İlgili Diğer Mevzuat Çerçevesinde Değerlendirilmesi**, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Sermaye Piyasası Kurulu Aracılık Faaliyetleri Dairesi.
- Yılmaz, Selçuk (2009), **Kredi Temerrüt Takası: Değerleme Teknikleri ve Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Piyasa Uygulamaları**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi-Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.
- Yüksel, Aydın ve Yüksel, Aslı (2017), “Avrupa Borç Krizi Döneminde Global Risk Faktörleri ve Ülke Kredi Temerrüt Takası Primi İlişkisi: 19 Ülke Örneği”, **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi**, 36, 1-18.
- Zhu, Haibin (2004), “An Empirical Comparison of Credit Spreads Between the Bond Market and the Credit Default Swap Market”, **BIS Working Papers**, 160, 1-33.
- Zivot, Eric ve Andrews, Donald W. K. (1992), “Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis”, **Journal of Business and Economic Statistics**, 10(3), 251-270.

ÖZGEÇMİŞ

Sefanur AYDIN, 03.01.1993 tarihinde Trabzon İli Ortahisar İlçesi'nde doğdu. 2006 yılında İskenderpaşa İlköğretim Okulu'nu; 2011 yılında Yunus Emre Lisesi'ni; 2016 yılında da Karadeniz Teknik Üniversitesi – İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü'nü bitirdi. 2016 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalında yüksek lisans programına başladı.

AYDIN, evli olup İngilizce bilmektedir.

