



CDS VE TAHVİL MARJLARI İLİŞKİSİ: BİBLİYOMETRİK BİR BAKIŞ AÇISINDAN LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

THE RELATIONSHIP BETWEEN CDS AND BOND SPREADS: LITERATURE DISCUSSION FROM A BIBLIOMETRIC PERSPECTIVE

Semra BANK 
Elif KAHRAMAN 

Öz

CDS ve tahvil piyasalarının kredi riskinin fiyatlandırması açısından taşıdığı önem ilgili literatürde iki piyasa arasındaki denge ilişkisine yönelik çok sayıda çalışmanın ortaya çıkmasına yol açmıştır. İlk çalışmalar her iki piyasa marjları arasında çoğunlukla uzun vadeli denge ilişkisinin olduğunu ortaya koysa da, yakın zamanlı çalışmalar farklı faktörlerin etkisi altında dengeden gerek kısa gerekse uzun vadeli sapmalar olabileceğini, ilgili piyasaların fiyat keşfindeki öncül-ardıl ilişkilerinin farklılaşabileceğini veya piyasalar arasında bir denge ilişkisinin mevcut olmayabileceğini ortaya koymuştur. Bu çalışma, ilgili literatürün çelişkili bulguları itibarıyla CDS ve tahvil marjları ilişkisine yönelik olan çalışmaları bibliyometrik bir yaklaşımla ele almakta ve bu çalışmalara ilişkin karşılaştırmalı bir değerlendirme sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: CDS, Tahvil Marjları, Denge, Fiyat Keşfi, CDS-Tahvil Bazı.

Abstract

The importance of CDS and bond markets in terms of pricing of credit risk has led to the emergence of many studies on the equilibrium relationship between the two markets in the relevant literature. Although initial studies have suggested that there is mostly a long-term equilibrium relationship between both market basis, recent studies may reveal that there may be both short-term and long-term deviations from the equilibrium under the influence of different factors, that the lead-lag relationships in price discovery of relevant markets may differ, or that there may not be an equilibrium relationship between the markets. This study deals with the

* Karadeniz Teknik Üniversitesi, İşletme Bölümü, sbank@ktu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6485-4388

** Karadeniz Teknik Üniversitesi, İşletme Bölümü, elif-kahraman@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8656-8873

studies on the relationship between CDS and bond basis with a bibliometric approach due to the conflicting findings of the related literature and presents a comparative evaluation of these studies.

Keywords: CDS, Bond Spreads, Equilibrium, Price Discovery, CDS-Bond Basis.

1. Giriş

Finansal piyasalarda aktif olarak işlem görmeye başlayan kredi türevleri, son yılların en başarılı inovasyonlarından biri olarak dikkat çekmektedir (Zhu, 2006, s.211). Küresel kriz sonrasında büyük ilerleme kaydeden kredi türev piyasalarının en likit ve yaygın ürünü olan Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap-CDS), işlem aktivitesinin yaklaşık üçte ikisini karşılayan bir enstrüman olarak belirmektedir. CDS, temelde referans varlığın geri ödenmemesi ihtimaline karşılık (Ericsson, Jacobs & Oviedo, 2009, s.109) veya bir kredi olayı gerçekleşene kadar koruma satıcısına periyodik kupon ödemeleri yapılan bir sigorta sözleşmesidir. Tanıma konu olan referans varlık, işletme kredisi, banka kredisi, ülke tahvili veya özel sektör tahvili gibi bir finansal varlık veya bunlardan oluşan bir portföyü ifade etmektedir (Karabıyık & Anbar, 2006, s.3). Çoğunlukla kredi olayı gerçekleştiğinde¹, koruma alıcısı, koruma satıcısına, itibari değeri karşılığında bir tahvil teslim eder (Bai & Collin-Dufresne, 2019, s.420). Tahvil ihraç eden ülke veya şirkette kredi olayı meydana geldiğinde, koruma alıcısı, koruma satıcısına düzenli aralıklarla marj (spread) olarak da adlandırılan CDS primini telafi olarak ödemektedir (Ericsson, Jacobs & Oviedo, 2009, s.110). Ödenen prim, borcun itibari değerinin bir yüzdesi olarak belirlenir ve genellikle üç ayda bir ödenir ve herhangi bir gösterge faiz oranına dayanmamaktadır (De Wit, 2006, s.2).

Kredi temerrüdü halinde koruma satıcısı tarafından yapılacak ödemenin türü ve tutarı sözleşmede belirtilmektedir. Söz konusu ödemeler, fiziksel teslimat, nakit teslimat ve sabit tutarlı teslimat seçeneği olmak üzere üç şekilde yapılabilmektedir. Fiziksel teslimat, temerrüde düşmüş referans varlığın itibari değeriyle teslim edilmesine dayanan ödeme türüdür. Nakit teslimat, temerrüde düşmüş iktisadi varlığın itibari ve piyasa değeri arasındaki farkın koruma alıcısına ödendiği diğer seçenek türüdür (Blanco, Brennan & Marsh 2005, s.2257). Piyasada yaygın olarak kullanılmayan sabit tutarlı teslimat türünde ise, temerrüdün gerçekleşmesi halinde, sözleşmede önceden belirlenen sabit bir tutar koruma alıcısına ödenmektedir (Bomfim, 2005, s.6). Sözleşmeye konu finansal varlığın piyasasının likit olmama ihtimali ve fiyatlamasının güvenilir olmaması düşüncesiyle, CDS sözleşmeleri çoğunlukla fiziksel teslimat seçeneği ile sonlandırılmaktadır (Rooney, 1999 s.199).

CDS ve korunan şirket tahvilinin temerrüt riskinin güvenilir göstergeleri olarak kabul edilmesi, CDS ve tahvil marjları ilişkisinin önemini arttırmaktadır. İlgili literatürdeki birçok çalışma iki finansal aracın değerlendirilmesi açısından her iki marj arasında istatistiksel olarak güçlü bir ilişki bulunduğunu ileri sürmektedir (Hull, Predescu & White (2004), Blanco, Brennan & Marsh (2005), Norden

1 2003 yılında, International Swap and Derivative Association (ISDA) kredi olaylarını 6 başlık altında yorumlamıştır: 1) iflas, 2) borcu ödeyememe, 3) yükümlülüklerin hızlandırılması, 4) borcu reddetme/moratoryum, 5) swap koruması satan tarafın temerrüde düşmesi, 6) borcun yeniden yapılandırılması

& Weber (2009) gibi) ve CDS-tahvil bazı (CDS-bond basis) bu ilişkiyi ölçmenin en yaygın yoludur. CDS-tahvil bazı, bir referans firmanın CDS marjı ile firmanın benzer vadeye sahip şirket tahvilinin (cash corporate bond) marjı arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Kim, Li & Zhang, 2017, s.837). Sürtünmesiz piyasalarda arbitrajın olmaması, CDS ve tahvilin aynı fiyata sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır (Augustin & Schnitzler, 2020, s.124). CDS ve tahvilin belirli bir şirketin kredi riskine yatırım yapmadaki iki yol olması ve her ikisinin temerrütte ve vade sonunda aynı ödemeye sahip olmaları gereği, ilgili literatürde CDS ve tahvil marjlarının koentegre olması gerektiğini ileri süren birçok çalışma için temel dayanak noktasıdır (Kim, Li & Zhang, 2017, s.843). Bu kapsamda, söz konusu görüşü destekler nitelikte olan birçok çalışmanın bazın sıfırdan önemli ölçüde sapmadığını tespit ettikleri gözlenmektedir (Duffie (1999); Hull & White (2000); Blanco, Brennan & Marsh (2005); Forte & Pena (2009) gibi).

Diğer taraftan, piyasa koşulları ve piyasa verileri, CDS-tahvil bazının pozitif veya negatif olabileceğini göstermektedir (De Wit, 2006, s.7) ve söz konusu piyasalarda fiyatlar farklılaştığında ortaya arbitraj fırsatları çıkmaktadır (Kim, Li & Zhang, 2017, s.837). Bazın negatif olduğu durumda, CDS marjı tahvil marjından daha düşüktür. Baz işlemcisi, tahvil veya CDS koruması satın alarak risksiz bir pozisyon başlatabilir. Bu şekilde, temerrüt riskini hedge eder ve eşzamanlı olarak baz değere eşit pozitif bir getiri elde edebilir (Guesmi, Ben-Abdallah, Breton & Dionne, 2019, s.9). Bazın pozitif olduğu durumda ise, CDS marjı tahvil marjından daha büyüktür. Pozitif baz söz konusu olduğunda, baz işlemcisi referans tahvili açığa satarak veya eşzamanlı olarak referans varlık üzerine kredi koruması olarak ortaya çıkan fiyat farklılığından kar sağlayabilir (Augustin & Schnitzler, 2020, s.123). Şirket tahvillerini satmak daha zor olduğu için uygulamada negatif baz işlemi daha popülerdir (Kim, Li & Zhang, 2017, s.843). Bazın pozitif veya negatif olarak belirlediği araştırmaların yanı sıra (Fontana (2010); Mitchell & Pulvino (2012); Arce, Mayordomo & Pena (2013); Fontana & Scheicher (2016) gibi) yakın zamandaki çalışmalar bazın sıfırdan sapmasına neden olan faktörleri tespit etmeye odaklanmıştır. Bazın sıfırdan sapmasına; en ucuz teslimat seçeneği² (Blanco, Brennan & Marsh, 2005; Feldhütter, Hotchkiss & Karakaş, 2016); fonlama maliyeti (Fontana, 2010; Arce, Mayordomo & Pena, 2013), fonlama likiditesi (Bhanot & Guo, 2012), borç finansman riski (Mitchell & Pulvino, 2012), karşı taraf riski (Arora, Gandhi & Longstaff, 2012), teminat kalitesi (Bai & Collin-Dufresne, 2019) gibi faktörlerin neden olduğu tespit edilmiştir. CDS ve tahvil marjlarına ilişkin çalışmaların bir kısmı da her iki piyasa arasındaki fiyat keşif sürecine odaklanmıştır. Çoğu çalışma CDS piyasasının fiyat keşfine tahvil piyasasından daha fazla katkıda bulunduğunu öne sürmüştür (Blanco, Brennan & Marsh (2005); Baba & Inada (2009); Palladini & Portes (2011); Kim, Li & Zhang (2017) gibi). İlgili çalışmalar, CDS piyasasının daha etkin olması (Blanco, Brennan & Marsh, 2005; Alexopoulou, Andersson & Georgescu, 2009; Ngene, Benefield & Lynch, 2017), CDS fiyatlarının kredi marjları üzerinde oluşması (Fontana, 2010) ve CDS marjının kredi koşullarındaki değişikliklere daha fazla tepki vermesi (Zhu, 2006) gerekçesiyle eşitlikten saptığını tespit etmiştir. Bununla birlikte, belirli bir

2 En ucuz teslimat seçeneğine (cheapest-to-deliver) göre, kredi olayı halinde, koruma alıcısı sözleşme gereği dayanak tahvil sepetinden en ucuz olanı seçme hakkına sahip olacaktır (Andritzky & Singh, 2006, s.5).

piyasanın fiyat keşif sürecine hakim olduğu yönündeki bir çıkarım ayrı bir tartışma konusu olarak gözükmektedir (Chan-Lau & Kim, 2004, s.19).

Bu çalışma, CDS ve tahvil marjları arasındaki ilişkiye yönelik araştırmalardan hareketle bibliyometrik bir yaklaşımla ayrıntılı bir literatür incelemesi ve değerlendirmesi yapmayı, bu doğrultuda söz konusu araştırmalar kapsamında öne çıkan hususlara dikkat çekerek gelecek çalışmalar için farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu amaç altında çalışmada öncelikle ilgili literatür çalışmaları için “*dergi ve veritabanı*”, “*yıllara göre yayınlanan makale sayısı*”, “*ülkeye göre araştırma sayısı*”, “*en çok alıntı yapılan makaleler*” şeklinde bir tasnif yapılmakta, sonrasında yayınlanan makaleler CDS ve tahvil marjları başlığı altındaki “*araştırma alanları*” açısından “*CDS ve tahvil marjları arasındaki denge ilişkisi*”, “*CDS ve tahvil piyasaları arasındaki fiyat keşfi*” ve “*CDS-tahvil bazı belirleyicileri*” şeklinde gruplandırılmaktadır. Nihai aşamada ise, her bir alt gruptaki çalışmalara ilişkin karşılaştırmalı bir tartışma sunulmakta ve çelişkili hususlara ilişkin bir değerlendirme yapılmaktadır. Çalışma araştırma konusuna yönelik ulusal ve uluslararası literatürde yapılan ilk bibliyometrik literatür çalışmasıdır. Bu nedenle, çalışmanın ilgili literatür açısından özgün sayılabilecek bir çalışma olacağı ve gelecekteki çalışmalar için önemli bir referans kaynağı teşkil edeceği düşünülmektedir.

2. Bibliyometrik Analiz

Mevcut çalışmada, CDS ve tahvil marjları ilişkisi üzerine literatür araştırması yapılarak, karşılaştırmalı bir tartışma ve değerlendirme sunma amacıyla araştırma konusunu teşkil eden ikincil veri kaynakları kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir. Bu paralelde, Scopus, Google Scholar ve Web of Science’in en önde gelen veritabanları kullanılmış ve CDS ve tahvil marjları denge ilişkisi, fiyat keşfi ve baz ilişkisine yönelik anahtar kelimeler sorgulanmıştır. Çalışmada ağırlıklı olarak indeksi yüksek olan dergilere odaklanılmıştır ancak konuyla ilgili farklı dergilerde yer alan araştırmalara da yer verilmiştir. Nihai olarak 54 çalışma araştırma kapsamına alınmıştır. Bu paralelde, ilgili çalışmalar dergi ve veritabanı, yıllara göre yayınlanan makale sayısı, ülkeye göre araştırma sayısı, en çok alıntı yapılan makaleler, araştırma alanı açılarından değerlendirilmiştir. Herhangi bir zaman kısıtına gidilmeyen bu çalışmada, araştırma kapsamındaki çalışmaların 1999-2022 dönem aralığında yer aldıkları sonucuna varılmıştır.

2.1. Dergi ve Veri Tabanına Göre Çalışmalar

Tablo 1 CDS ve tahvil marjları ile ilgili çalışmaları yayınladıkları dergi ve yayıncı kuruluş bazında sınıflandırmaktadır. Tablo 1’de yer alan verilerin elde edilmesi sürecinde ağırlıklı olarak Wiley, Elsevier, Taylor&Francis gibi köklü ve önde gelen kuruluşlarda yer alan çalışmalara yer verilmiş, nihayetinde ilgili 54 makale ile ilgili bir tasnif yapılmıştır.

Tablo 1: CDS ve Tahvil Marjlarına İlişkin Yayınlanan Makalelerin Dergi ve Veri Tabanına Göre Tasnifi

Dergi Adı	Yayınlanan Makale Sayısı	Yayıncı Adı
Annual Review of Financial Economics	1	Annual Reviews
Economics Letters	1	Elsevier
Emerging Markets Finance and Trade	2	Taylor&Francis
European Financial Management	2	Wiley
Financial Analysts Journal	1	Taylor&Francis
Financial Management	2	Wiley
International Journal of Finance and Economics	1	Wiley
J.P. Morgan Credit Derivatives Research	1	JP Morgan
Journal of Banking&Finance	4	Elsevier
Journal of Empirical Finance	3	Elsevier
Journal of Finance and Investment Analysis	1	Scienpress
Journal of Financial and Quantitative Analysis	3	Cambridge University
Journal of Financial Economics	5	Elsevier
Journal of Financial Services Research	1	Springer
Journal of Futures Markets	3	Wiley
Journal of Governance and Regulation	1	Virtus Interpress
Journal of International Financial Markets	1	Elsevier
Journal of International Money and Finance	1	Elsevier
Management Science	2	Institute for Operations Research and the Management Sciences
Review of Financial Studies	1	Oxford University Press
The Journal of Derivatives	1	Portfolio Management Research
The Journal of Finance	3	Wiley
Diğer Dergiler	14	

2.2. Yıllara Göre Yayınlanan Makale Sayıları

Tablo 2, CDS ve tahvil marjları ilişkisine dair çalışmaların yıllar itibariyle sayısını ve bu çalışmaların oransal değişimini sırasıyla sunmaktadır.

Tablo 2: Yıllara Göre Yayınlanan Makale Sayıları

Yıl	Yayınlanan Makale Sayısı	Yüzde
2022	1	1.85
2021	1	1.85
2020	2	3.7
2019	4	7.41
2018	1	1.85
2017	3	5.56
2016	4	7.41
2015	1	1.85
2014	1	1.85

Yıl	Yayınlanan Makale Sayısı	Yüzde
2013	1	1.85
2012	4	7.41
2011	7	12.96
2010	4	7.41
2009	8	14.81
2008	0	0
2007	2	3.7
2006	3	5.56
1999-2005	7	12.96
Toplam	54	100

2.3. CDS ve Tahvil Marjlarına İlişkin Ülke Bazında Yapılan Araştırmalar

İlgili literatürde CDS ve tahvil marjlarına ilişkin çalışmaların temel olarak özel sektör (şirket) ya da ülke CDS ve tahvil piyasalarına odaklandıkları gözlenmektedir. Bu çalışmalardan özel sektör piyasaları üzerine olanların farklı ülkelerde yer alan şirket, borsa veya kuruluşları bir arada değerlendirebilmesinin ülke tabanlı bir ayrımı güçleştirmesi nedeniyle, Tablo 3'de CDS ve tahvil marjları ilişkisinde yalnızca ülke CDS ve tahvil piyasaları ile ilgili olan çalışmaların dahil ettikleri ülkelere yer verilmiştir.

Tablo 3: Ülke Bazında Yapılan Araştırma Sayısı

Ülke	Çalışma Sayısı	Yüzde	Ülke	Çalışma Sayısı	Yüzde	Ülke	Çalışma Sayısı	Yüzde
Almanya	6	3.82	Fransa	7	4.46	Meksika	8	5.1
Amerika	2	1.27	Güney Afrika	4	2.55	Panama	4	2.55
Arjantin	6	3.82	Hollanda	1	0.64	Peru	5	3.18
Avusturya	3	1.91	İngiltere	2	1.27	Polonya	5	3.18
Belçika	3	1.91	İrlanda	8	5.1	Portekiz	8	5.1
Brezilya	7	4.46	İspanya	6	3.82	Rusya	6	3.82
Bulgaristan	2	1.27	İtalya	8	5.1	Şili	3	1.91
Çin	5	3.18	Japonya	1	0.64	Türkiye	7	4.46
Danimarka	1	0.64	Kolombiya	6	3.82	Ukrayna	2	1.27
Endonezya	2	1.27	Kore	4	2.55	Uruguay	1	0.64
Filipinler	7	4.46	Litvanya	1	0.64	Venezuela	5	3.18
Finlandiya	2	1.27	Malezya	2	1.27	Yunanistan	7	4.46
						Toplam	157	

2.4. En Yüksek Atıf Sayısına Sahip Makaleler

Tablo 4, CDS ve tahvil marjlarına ilişkin çalışmalar arasından en çok atıf alan yayınları³ yayın yılı, yazar ve dergi isimleri ile birlikte raporlamaktadır.

3 Çalışmada Google Akademik'te gösterilen atıf sayıları dikkate alınmıştır.

Tablo 4: En Yüksek Atıf Sayısına Sahip Makaleler

Yazar İsimleri	Yayın Yılı	Dergi Adı	Atıf Sayısı
Longstaff vd.	2005	The Journal of Finance	2424
Blanco vd.	2005	The Journal of Finance	1481
Hull vd.	2004	Journal of Banking&Finance	1433
Duffie	1999	Financial Analysts Journal	916
Ericsson vd.	2009	Journal of Financial and Quantitative Analysis	820

2.5. CDS ve Tahvil Marjlarına İlişkin Çalışmalar

Tablo 5, ilgili literatürdeki CDS ve tahvil marjları ilişkisine yönelik araştırmalarda öne çıkan çalışmaları amaçları kapsamında yıllar itibariyle özetlemektedir. İlerleyen aşamada ise, söz konusu çalışmalar CDS ve tahvil marjları arasındaki denge ilişkisi, fiyat keşfi ve CDS-tahvil bazını etkileyen faktörler olmak üzere 3 ayrı kategoride incelenmektedir.

Tablo 5: CDS ve Tahvil Marjları İlişkisini Araştıran Başlıca Çalışmalar

Çalışma	Yıl	CDS ve Tahvil Marjları Arasındaki Denge İlişkisi	Fiyat Keşfi	CDS-Tahvil Bazı
Acharya ve Johnson	2007			X
Adler ve Song	2010	X		
Akdoğan ve Chadwick	2015			X
Alexopoulou vd.	2009		X	
Ammer ve Cai	2011			X
Andritzky ve Singh	2006			X
Anelli ve Patane	2022		X	
Arce vd.	2013			X
Arora vd.	2012			X
Augustin	2012			X
Augustin ve Schnitzler	2020			X
Baba ve Inada	2009		X	
Bai ve Collin-Dufresne	2019			X
Bhanot ve Guo	2011			X
Blanco vd.	2005	X	X	X
Bowe vd.	2009		X	
Carboni ve Carboni	2012			
Castagnetti	2018	X		
Chalamandaris ve Pagratis	2019	X		
Chan-Lau ve Kim	2004	X	X	
Choi vd.	2019		X	
Coudert ve Gex	2011		X	
Das vd.	2014		X	

Çalışma	Yıl	CDS ve Tahvil Marjları Arasındaki Denge İlişkisi	Fiyat Keşfi	CDS-Tahvil Bazı
De Wit	2006	X		X
Duffie	1999	X		
Elizalde vd.	2009			X
Feldhütter vd.	2016			X
Foley-Fisher	2010			X
Fontana	2010			X
Fontana ve Scheicher	2016			X
Forte ve Pena	2009	X	X	
Garleanu ve Pederson	2011			X
Guesmi vd.	2019			X
Gyntelberg vd.	2017			X
Hull vd.	2004		X	
Hull ve White	2000			X
Kim vd.	2016		X	
Kim vd.	2017		X	X
Küçük	2010			X
Levy	2009			X
Li ve Scrimgeour	2021		X	
Lin vd.	2020		X	
Longstaff vd.	2005	X		X
Longstaff vd.	2011			X
McAdie ve O'Kane	2001			X
Mitchell ve Pulvino	2012			X
Nashikkar vd.	2011			X
Ngene vd.	2017		X	X
Norden ve Weber	2009	X	X	
Palladini ve Portes	2011		X	
Park ve Lee	2016			X
Tang ve Yan	2007			X
Trapp	2009			X
Zhu	2006	X	X	

2.5.1. CDS ve Tahvil Marjları Arasındaki Denge İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

Tablo 6, ilgili literatürde CDS ve tahvil marjları arasındaki denge ilişkisine yönelik yapılmış belli başlı çalışmalara ve bu çalışmaların bulgularına yer vermektedir. Bu kapsamda, söz konusu çalışmalar uzun dönemde denge, pozitif sapma ve negatif sapma olmak üzere 3 ayrı kategoride ele alınmaktadır.

Tablo 6: CDS ve Tahvil Marjları Arasındaki Denge İlişkisini İnceleyen Başlıca Çalışmalar*

Çalışma	Yıl	Uzun Dönemde Denge	Pozitif Sapma	Negatif Sapma
Acharya ve Johnson	2007			X
Adler ve Song	2010		X	
Ammer ve Cai	2011		X	
Andritzky ve Singh	2006		X	
Arce vd.	2013		X	
Arora vd.	2012		X	
Augustin	2012			X
Augustin ve Schnitzler	2020			X
Bai ve Collin-Dufresne	2019			X
Bhanot ve Guo	2011			X
Blanco vd.	2005	X	X	
Carboni ve Carboni	2012			X
Castagnetti ⁴	2018	-		
Chalamandaris ve Pagratis	2019	X		
Chan-Lau ve Kim	2004	X		
De Wit	2006	X	X	
Feldhütter vd.	2016			X
Foley-Fisher	2010		X	
Fontana	2010			X
Fontana ve Scheicher	2016		X	
Forte ve Pena	2009	X		
Garleanu ve Pedersen	2011			X
Guesmi vd.	2019			X
Gyntelberg vd.	2017		X	
Hull vd.	2004	X		
Kim vd.	2016			X
Küçük	2010		X	X
Levy	2009		X	X
Lin vd.	2020			X
Longstaff vd.	2005		X	
Mitchell ve Pulvino	2012			X
Nashikkar vd.	2011		X	
Ngene vd.	2017			X
Norden ve Weber	2009	X		
Park ve Lee	2016		X	
Tang ve Yan	2007		X	
Trapp	2009		X	
Zhu	2006	X		

*Hem denge ilişkisi hem de sapmaya dair yapılan işaretlemeler, araştırma bulgularının uzun ve kısa dönemde farklılaştığını ifade etmektedir.

4 Araştırmada standart koentegrasyon teknikleri parite ilişkisini desteklemesine rağmen, takip edilen yeni yaklaşım bu hipotezi desteklememiştir.

2.5.2. CDS ve Tahvil Piyasaları Arasındaki Fiyat Keşfine Yönelik Çalışmalar

Tablo 7, CDS ve tahvil piyasaları arasındaki fiyat keşfine ilişkin çalışmaların bulgularını, CDS piyasası ve tahvil piyasası olmak üzere 2 kategoride göstermektedir.

Tablo 7: CDS ve Tahvil Piyasaları Arasındaki Fiyat Keşfine İlişkin Çalışmalar*

Çalışma	Yıl	CDS Piyasası	Tahvil Piyasası
Alexopoulou vd.	2009	X	
Ammer ve Cai	2011	X	X
Anelli ve Patane	2022	X	X
Arce vd.	2013	X	X
Baba ve Inada	2009	X	
Bai ve Collin-Dufresne	2019	X	
Blanco vd.	2005	X	
Bowe vd.	2009	X	X
Chan-Lau ve Kim	2004	X	X
Choi vd.	2019	X	
Coudert ve Gex	2011	X	
Das vd.	2014	X	
Forte ve Pena	2009	X	
Gyntelbergh vd.	2017	X	X
Li ve Scrimgeour	2021	X	
Ngene vd.	2017	X	
Norden ve Weber	2009	X	
Palladini ve Portes	2011	X	X
Zhu	2006	X	

*Her iki piyasa için yapılan işaretlemeler, araştırma bulgularının ülke bazında veya dönem aralığında farklılaştığını göstermektedir.

2.5.3. CDS-Tahvil Bazının Belirleyicileri

CDS-Tahvil bazının ortaya çıkmasına neden olan başlıca faktörler ele alındıkları çalışmalar itibarıyla Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8: CDS-Tahvil Bazının Belirleyicileri

Çalışma	Yıl	Finansal Araçlar Hakkında Bilgi	Piyasa Sürtünmeleri	Likidite	En Ucuz Teslimat Seçeneği	Fonlama Maliyeti	Borç Finansman Riski	Karşı Taraf Riski	Teminat Kalitesi	Kredi Riski	Finansman Riski	Marjin Kısıtlaması	İşlem Maliyeti	Ülkeye Özgü Riskler
Acharya ve Johnson	2007	X												
Akdoğan ve Chadwick	2015	X		X	X			X						
Andritzky ve Singh	2006	X		X	X	X		X			X			
Arce vd.	2013					X								
Arora vd.	2012							X						
Augustin	2012			X										
Augustin ve Schnitzler	2020			X										
Bai ve Collin-Dufresne	2019		X	X					X					
Bhanot ve Guo	2011			X										
Blanco vd.	2005	X			X									
De Wit	2006	X		X	X	X		X			X			
Elizalde vd.	2009	X		X	X	X								
Feldhütter vd	2016				X									
Fontana	2010					X								
Fontana ve Scheicher	2016			X										
Garleanu ve Pederson	2011													
Guesmi vd.	2019			X				X	X					
Gyntelberg vd.	2017												X	
Hull ve White	2000		X											
Kim vd.	2017			X				X						
Levy	2009			X				X						
Longstaff vd.	2005			X				X						
Mitchell ve Pulvino	2012										X			
Nashikkar vd.	2011			X							X			
Park ve Lee	2016													X
Tang ve Yan	2007			X										
Trapp	2009			X						X				
Zhu	2004			X										

3. CDS ve Tahvil Marjları İlişkisine Yönelik Çalışmaların Genel Çerçevesi

Bu bölümde, sırasıyla CDS ve tahvil marjları arasındaki denge ilişkisini, CDS ve tahvil piyasaları arasındaki fiyat keşfini ve CDS-tahvil bazı ilişkisini dikkate alan çalışmalara yönelik karşılaştırmalı bir tartışma ve çıkarımsal bir genel değerlendirme yapılmaktadır.

3.1. CDS ve Tahvil Marjları Arasındaki Denge İlişkisi

Sürtünmesiz piyasalarda, arbitraj fırsatlarının bulunmaması CDS ve tahvil marjları arasında bir denge ilişkisi bulunduğunu, diğer bir ifadeyle eşit fiyatlandırıldıklarını vurgulamaktadır (Duffie, 1999, s.75; Hull & White, 2000, s.36). Bu kapsamda, Tablo 6'daki CDS ve tahvil marjları arasındaki denge ilişkisine yönelik çalışmalar genel itibarıyla değerlendirildiğinde, CDS fiyatları ve tahvil marjları arasındaki uzun dönemli denge ilişkisinin belirgin şekilde tespit edilmiş olduğu gözlenmektedir. Hull, Predescu & White (2004), 1998-2002 dönem aralığında, Kuzey Amerika, Avrupa, Asya ve Avustralya özel şirket ve ülke tahvilleri üzerinde regresyon analizini kullanarak CDS ve tahvil getiri marjları arasındaki teorik ilişkiyi doğrulamıştır. Chan-Lau & Kim (2004), 2001-2003 dönem aralığında Türkiye'nin de dahil olduğu gelişmekte olan piyasalar⁵ üzerinde koentegrasyon analizi, Granger nedensellik testi, Hasbrouck (1995) ve Gonzalo & Granger (1995) tarafından önerilen fiyat keşif ölçütünü kullanarak Brezilya, Bulgaristan, Kolombiya, Rusya ve Venezuelada CDS ve tahvil marjları arasında güçlü bir korelasyon olduğunu, Meksika, Filipinler ve Türkiye için böyle bir ilişkinin söz konusu olmadığını tespit etmiştir. Blanco, Brennan & Marsh (2005), 2001-2002 dönem aralığında, yatırım yapılabilir seviyedeki 33 Avrupa ve Amerika şirketi üzerinde Johansen eşbütünlük testi ve Granger nedensellik testini uygulayarak, birçok şirket için CDS fiyatları ve kredi marjları arasındaki parite ilişkisinin zaman içinde genelde geçerli olduğunu, tahvil ve CDS piyasalarının kredi riskini eşit şekilde fiyatladığını ortaya koymuştur. De Wit (2006), özel şirket ve ülke tahvilleri için 2004-2005 dönem aralığında Engle & Granger (1987)'in koentegrasyon analizini kullanarak ve Zhu (2006), 1999-2002 dönem aralığında farklı ülkelere ait şirketler üzerinde panel data ve VECM yöntemlerini kullanarak; Forte & Pena (2009), 2001-2003 dönem aralığında Kuzey Amerika ve Avrupada yer alan 17 finansal olmayan firma üzerinde VECM modelini kullanarak; Norden & Weber (2009), 2000-2002 dönem aralığında Asya, Avrupa ve Amerika piyasalarında yer alan şirketler için Johansen testi ve VECM yöntemleri aracılığıyla CDS ve tahvil marjları arasındaki koentegrasyon ya da uzun dönemli denge ilişkisinin varlığını teyit etmişlerdir.

Normal zamanlarda ortalama olarak parite ilişkisi geçerli olmasına rağmen, kurumsal uyumsuzluklar ve piyasa ya da fonlama likiditesi ile ilgili faktörler dengeden kısa vadeli sapmalara yol açabilmektedir (Augustin & Schnitzler; 2020, s.122). Bu paralelde, bazı çalışmaların söz konusu denge ilişkisinde kısa dönemde pozitif ya da negatif sapmaların varlığını tespit ettikleri dikkat çekmektedir. Örneğin, Blanco, Brennan & Marsh (2005), pariteden iki sapma şekli tespit etmiştir. İlk olarak, üç Avrupa firması için CDS fiyatlarının uzun zaman dönemleri boyunca kredi marjlarından önemli

5 Çalışmada yer alan ülkeler Brezilya, Bulgaristan, Kolombiya, Meksika, Filipinler, Rusya, Türkiye ve Venezuela olarak belirlenmiştir.

ölçüde daha yüksek olduğunu tespit etmiş ve bu durumu hem CDS'lerin kontrat özelliklerindeki eksikliklerin hem de kredi marjını hesaplamadaki ölçüm hatalarının bir kombinasyonu olarak atfetmiştir. İkinci olarak, örnek kitlesindeki tüm diğer şirketler için pariteden kısa vadeli sapmalar tespit etmiş ve bu sapmaların fiyat keşfi sürecinde CDS fiyatlarının kredi marjları üzerinde oluşmasından kaynaklandığını göstermiştir (Blanco, Brennan & Marsh, 2005, s.2256). Benzer şekilde, De Wit (2006), CDS ve tahvil piyasalarının yakın ilişkili olduğunu ve uzun dönemli denge ilişkisiyle bağlı olduklarını çünkü CDS primi ve varlık swap marjlarının (par asset swap spreads) çoğunlukla koentegre olduklarını ileri sürmüştür. Bununla birlikte, 2004-2005 dönemi için medyan CDS-tahvil bazının pozitif olduğunu tespit eden De Wit (2006), CDS-tahvil bazının hem firmaya özgü hem de zamana bağlı olduğunu ve başlıca 14 farklı faktör tarafından belirlendiğini açıklamıştır. Bir diğer çalışmada Zhu (2006), uzun dönemde birlikte hareket eden tahvil ve CDS marjlarında kısa dönemde sapmalar olduğunu ve bu sapmaların büyük ölçüde iki marjın kredi koşullarındaki değişikliklere farklı tepkilerinden kaynaklandığını ileri sürmüştür.

İlgili literatürde CDS ve tahvil marjları arasında ortaya koyulan denge ilişkisinin aksine, bir kısım çalışmalar söz konusu parite ilişkisinin geçersiz olduğuna ya da pozitif ve negatif yönlü sapmaların mevcut olduğuna yönelik bulgular elde etmiştir. Bu bağlamda, Adler & Song (2010), 1998-2006 dönem aralığında Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 16 gelişmekte olan ülke üzerinde ⁶ CDS primleri ile tahvil getiri marjları arasındaki parite ilişkisinin çoğunlukla reddedildiğini, bazın uzun dönemler pozitif olarak tespit edildiğini ileri sürmüştür. Diğer taraftan, 2005-2009 dönem aralığında GARCH ve VECM modellerini esas alan Fontana (2010), finansal kriz döneminde CDS ve tahvil marjlarının parite koşulundan saptığını tespit etmiştir. Fontana (2010) elde ettiği bulgular itibarıyla, kriz sürecinde negatif baz işleminin büyük ölçüde fonlama likidite riski (funding liquidity risk) ve karşı taraf riski (counterparty risk) gibi risk faktörlerine maruz kaldığını yani risksiz (risk-free) olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, Fontana (2010) baz büyüklüğünün negatif baz işlemlerinde yatırımcılarca istenen getiri olduğunu, sistematik risk faktörlerine maruz kalınmasından kaynaklanan bir prim olduğunu, kendine özgü (idiosyncratic) bir arbitraj fırsatı olmadığını belirtmiştir. Bir diğer çalışmada, 2007-2009 finansal krizinde finansal piyasalarda kredi marjlarının benzeri görülmemiş şekilde genişlediğine dikkat çeken Castagnetti (2018), Ocak 2007-Aralık 2009 dönem aralığında 193 Avrupa CDS-tahvil bazını incelediği çalışmada, şirket tahvili marjları ve CDS primleri için sırasıyla bir ve iki ortak faktör tahmin etmiş ve yeni bir yaklaşım benimseyerek taraflar arası koentegrasyon (cross-member cointegration) konusuna yer vermiştir. Castagnetti (2018), elde ettiği bulgular itibarıyla, standart eşbütünleşme tekniklerinin parite ilişkisini desteklediğini ancak yeni yaklaşımın bu hipotezi reddettiğini ortaya koymuştur. Chalamandaris & Pagratis (2019) ise, 2005-2012 dönem aralığında 1818 Amerikan özel sektör tahvilleri üzerinde CDS ve tahvil marjları arasındaki ilişkiyi VECM yöntemi aracılığıyla incelediği çalışmada, finansal kriz döneminde CDS ve tahvil marjları arasında bozulan ilişkinin, Libor/OIS marjının üçüncü bir bileşen olarak ilişkiye dahil edilmesi ile düzeldiğini ortaya koymuştur.

6 Araştırmada yer alan ülkeler, Arjantin, Brezilya, Şili, Çin, Filipinler, Güney Afrika, Kolombiya, Kore, Meksika, Malezya, Panama, Peru, Polonya, Rusya, Türkiye ve Venezuela olarak belirlenmiştir.

Nihai olarak değerlendirildiğinde, literatürde yer alan mevcut araştırmalar kapsamında CDS ve tahvil marjları arasındaki uzun vadeli denge ilişkisinin varlığına işaret eden koentegrasyon ilişkisinin çoğunlukla mevcut olduğu fakat bir kısım faktörlerin etkisiyle kısa dönemli sapmaların gerçekleşebileceği sonucuna varılmaktadır. Daha güncel çalışmalarda ise, denge ilişkisinin geçersiz olduğu ya da uzun süreli pozitif/negatif baza dair bulguların elde edildiği tespit edilmektedir. Bu kapsamda, bir kısım çalışmanın sapmalarda özellikle finansal kriz dönemlerini öne çıkardığı dikkat çekerken, tespit edilen sapmalar fiyat keşfi açısından her iki marj arasındaki öncül ve ardıl ilişkinin de ortaya koyulması gereğine işaret etmektedir.

3.2. CDS ve Tahvil Piyasaları Arasındaki Fiyat Keşfi

CDS ve tahvil piyasaları arasındaki fiyat keşfine ilişkin Tablo 7'de yer alan çalışmalar genel itibarıyla değerlendirildiğinde, fiyat keşfi açısından CDS piyasasının tahvil piyasasına göre öncü piyasa olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu kapsamda, CDS ve tahvil marjları koentegrasyonu ilişkisinde yer verilen Chan-Lau & Kim (2004), Blanco, Brennan & Marsh (2005), Zhu (2006), Forte & Pena (2009), Norden & Weber (2009) gibi çalışmaların yanı sıra 2001-2005 dönem aralığında, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 9 gelişmekte olan ülke piyasası üzerinde ⁷ VAR ve VECM modelini kullanan Ammer & Cai (2011); 2002-2005 dönem aralığında Japon bankaları üzerinden Gonzalo & Granger (1995) ve Hasbrouck (1995) tarafından önerilen fiyat keşif ölçütünü kullanan Baba & Inada (2009); 2004-2008 dönem aralığında Avrupa firmaları üzerine odaklanan Alexopoulou, Andersson & Georgescu (2009); 2003-2006 dönem aralığında, gelişmekte olan 8 ülke piyasası ⁸ için Gonzalo & Granger (1995) ve Hasbrouck (1995) ölçütlerini takip eden Bowe, Klimaviciene & Taylor (2009); 2006-2010 dönem aralığında 18 ülke ve 17 şirket üzerinde Hull, Predescu & White (2004)'nin metodolojisini takip eden Coudert & Gex (2011); 2005-2009 dönem aralığında yatırım yapılabilir dereceye sahip ABD firmaları üzerinde GARCH ve VECM yöntemlerini kullanan Fontana (2010); 2004-2011 dönem aralığında Euro Bölgesindeki 6 ülke ⁹ için VECM ve Gonzalo & Granger testini kullanarak Palladini ve Portes (2011); 2004-2012 dönem aralığında Gonzalo & Granger (1995)'in önerdiği VECM'i kullanarak Avrupa Birliği Ekonomik ve Parasal Birliği üyesi 11 ülke piyasası için ¹⁰ Arce, Mayordomo & Pena (2013); 2001-2009 dönem aralığında özel sektör şirketleri için panel veri analizi kullanan Das, Kalimipalli & Nayak (2014); 2007-2009 dönem aralığında Amerikan şirketleri üzerinde regresyon analizi uygulayan Choi, Shachar & Shin (2019); 2000-2016 dönem aralığında 16 gelişmekte olan ve 6 gelişmiş piyasa üzerinde ¹¹ asimetrik ve doğrusal olmayan hata düzeltme modelleri aracılığıyla

7 Araştırmanın örnek kitlesi, Brezilya, Çin, Filipinler, Kolombiya, Meksika, Rusya, Türkiye, Uruguay ve Venezuela olarak belirlenmiştir.

8 Çalışma, Brezilya, Bulgaristan, Güney Afrika, Kolombiya, Meksika, Romanya, Türkiye ve Venezuela üzerine yapılmıştır.

9 Çalışmada yer alan ülkeler, Avusturya, Belçika, İrlanda, İtalya ve Yunanistan olarak belirlenmiştir.

10 İlgili araştırma Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan olarak belirlenmiştir.

11 Çalışmada gelişmekte olan ülkeler Arjantin, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika,

Ngene, Benefield & Lynch (2017); 2008-2011 dönem aralığında özel şirket ve ülke piyasaları¹² için TVECM modeli kullanarak Gyntelbergh, Hördahl, Ters & Urban (2017); 2002-2016 dönem aralığında özel sektör şirketleri için VECM modelini kullanan Lin, Man, Wang & Wu (2020); 2008-2014 dönem aralığında gelişmiş¹³ ve gelişmekte olan¹⁴ ülke piyasaları için Markov-Switching yaklaşımı aracılığıyla Li & Scrimgeour (2021); 2007-2017 dönem aralığında Gonzalo & Granger metodolojisinden yararlanarak Euro bölgesinde yer alan ülkeler üzerinde¹⁵ Lehman Brothers'ın çöküşünü takiben yalnızca İspanya için Anelli & Patane (2022) CDS piyasasının tahvil piyasasına öncülük ettiği sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte, söz konusu çalışmalardan bir kısmı örnek kitlesindeki bazı ülkeler açısından fiyat keşfinde CDS piyasasından ziyade tahvil piyasasının öncü olduğuna yönelik bulgular elde etmiştir. Örneğin, Chan-Lau & Kim (2004) Kolombiya ve Rusya'da CDS piyasasının fiyat keşfinin en önemli kaynağı olduğunu, Brezilya ve Bulgaristan'da ise CDS ve tahvil piyasalarının fiyat keşfinde eşit öneme sahip olduklarını tespit etmiştir. Benzer şekilde, Ammer & Cai (2011) Brezilya, Meksika, Filipinler, Rusya, Türkiye, Uruguay ve Venezuela piyasaları üzerinden, Bowe, Klimaviciene & Taylor (2009) Brezilya ve Türkiye üzerinden, Palladini & Portes (2011) Yunanistan piyasası üzerinden, Arce, Mayordomo & Pena (2013) Yunan banka tahvilleri üzerinden, Gyntelbergh, Hördahl, Ters & Urban (2017) Alman piyasaları üzerinden ve Anelli & Patane (2022) İspanya piyasaları üzerinden CDS piyasasının öncül olma özelliğini kaybettiğine, fiyat keşfinde tahvil piyasasının öncül olduğuna dikkat çekmişlerdir.

İlgili literatürde yer alan çalışmalar CDS piyasasının fiyat keşfindeki üstünlüğüne yönelik net bir görüşe ulaşılmasını güçleştirmektedir. Esasında, Blanco, Brennan & Marsh (2005) ya da Ngene, Benefield & Lynch (2017) gibi CDS ve tahvil marjı ilişkisinde sırasıyla özel sektör ve ülke piyasalarına odaklanan bir kısım çalışma, CDS piyasasının fiyat keşfi etkinliğindeki üstünlüğünü, yeni bilginin bu piyasada daha hızlı yansıtılıyor olmasıyla açıklamaktadırlar. Bu görüşü teyit eder nitelikte özel sektör tahvilleri üzerinden Norden & Weber (2009), CDS piyasasının tahvil piyasasına kıyasla pay piyasasına daha duyarlı olduğunu tespit etmiş ve bu duyarlılığın büyüklüğünün bir firmanın ortalama kredi kalitesi, şirket tahvillerinin likiditesi ile ilgili olduğunu ancak piyasa değeriyle ilgili olmadığını tespit etmiştir. Ancak, bu çalışmalardan farklı olarak, ülke CDS ve tahvil piyasalarına odaklanan ve tahvil piyasasının da fiyat keşfinde öncül olabileceğini tespit eden Chan-Lau & Kim (2004), bu durumun CDS ve tahvil piyasalarındaki likidite geçişiyle açıklanabileceğini ileri sürmüştür. Paralel şekilde, Ammer & Cai (2011), likiditesi daha yüksek olan piyasaların halka açık bilgileri yansıtma daha hızlı olması gerektiğini vurgulayarak, gelişmekte olan piyasaların ülke kredi fiyatlandırmasında (emerging market sovereign credit pricing) CDS piyasasının öncü rolünü kaybetmesinde,

Meksika, Kolombiya, Venezuela, Ukrayna, Panama, Peru, Rusya ve Türkiye olarak seçilirken; gelişmiş ülkeler ise Almanya, Amerika, Fransa, İngiltere, İtalya ve Japonya olarak belirlenmiştir.

12 Çalışmada Almanya, Fransa, İrlanda, İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan üzerine odaklanılmıştır.

13 Araştırmada yer alan ülkeler Almanya, Amerika, Fransa ve İngiltere olarak belirlenmiştir.

14 Araştırmanın örnek kitlesi Çin, Güney Afrika ve Meksika olarak belirlenmiştir.

15 Araştırmanın örnek kitlesi, İrlanda, İspanya, İtalya ve Portekiz olarak belirlenmiştir.

en ucuz teslimat seçeneği (cheapest to deliver-CTD) opsiyonunun CDS likiditesine daha fazla engel teşkil etmesine ve seçilen gelişmekte olan ülkelerin çoğu şirket tahvili ihraççısına göre daha likit tahvillere sahip olmasına dikkat çekmiştir. İlgili çalışmalar kapsamında değerlendirildiğinde, konunun esasında piyasa etkinliği açısından da irdelenmesinin gereği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, bir önceki bölümde de belirtildiği gibi, bazı çalışmalarda tespit edilen pozitif ya da negatif sapmaların finansal kriz öncesi, kriz dönemi ya da kriz sonrası dönemlerde farklılık göstermesi fiyat keşfi açısından elde edilen bulguların dönemler itibarıyla de yeniden test edilmesi ihtiyacına işaret etmektedir.

3.3. CDS-Tahvil Bazı Belirleyicileri

Daha önce de ifade edildiği üzere, ilgili literatürdeki bir kısım çalışmalar CDS ve tahvil marjları arasında pozitif ya da negatif sapmaların olabileceğini, bu nedenle CDS ve tahvil piyasaları arasındaki denge ilişkisinin bozulabileceğini tespit etmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda söz konusu sapmaların nedenlerine odaklanan bir kısım çalışma CDS-tahvil marjları ilişkisinde yeni bir araştırma alanının doğmasına yol açmıştır. CDS-tahvil bazının belirleyicileri ya da nedenleri olarak üst başlıkta toparlanabilecek bu çalışmalardan ön plana çıkanlar ve tespit etmiş oldukları etkili faktörler Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8'e göre; literatürde CDS-tahvil bazı nedenlerine odaklanan birçok çalışma vardır ve bu çalışmalar çok sayıda faktörün sapmalardaki etkisini ortaya koymuştur. Bu çalışmalar altında CDS-tahvil bazı nedenleri için temel ve teknik faktörler (De Wit, 2006) ya da yapısal ve piyasaya dayalı faktörler (Akdoğan & Chadwick, 2015) şeklinde bir üst sınıflandırma takip edilebilir. Ancak, bu noktada ilgili çalışmaların CDS ve tahvil marjlarında çoğunlukla pozitif olsa da negatif sapmalar da tespit ettikleri dikkate alındığında, CDS-tahvil bazında etkili olan faktörlerin de sapmanın türüne göre farklılaşabileceği gözden kaçırılmamalıdır. Bu bağlamda, pozitif ve negatif bazı dikkate alarak De Wit (2006), CDS-tahvil bazına etki eden bir kısım faktörler için Tablo 9'da gösterildiği şekilde bir sınıflandırma takip etmiştir (De Wit, 2006, s.7).

Tablo 9: CDS-Tahvil Bazı Belirleyicileri

		CDS-Tahvil Bazı		
		Pozitif	Negatif	Belirsiz
Faktörler	Temel	<ul style="list-style-type: none"> En ucuz teslimat seçeneği Negatife düşmeyen CDS primleri CDS yeniden yapılandırma maddesi-Teknik temerrüt İtibari değerinin altında işlem gören tahvil Kar realizasyonu 	<ul style="list-style-type: none"> Fonlama Maliyeti Karşı taraf temerrüt riski Temerrütte tahakkuk eden faiz farklılığı İtibari değerinin üzerinde işlem gören tahvil 	<ul style="list-style-type: none"> Kupon özgülüğü
	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> Koruma talebi – Tahvilleri açığa satıştaki zorluklar İhraç kalıpları 	<ul style="list-style-type: none"> Sentetik Teminatlı Borç Yükümlülükleri İhracı 	<ul style="list-style-type: none"> CDS ve Tahvil piyasalarındaki nispi likidite

Kaynak: De Wit (2006)

Tablo 9'dan görüleceği üzere; De Wit (2006) bir kısım pozitif ve negatif baz belirleyicileri için temel ve teknik açılardan olmak üzere iki farklı sınıflandırma takip etmiştir. De Wit (2006), söz konusu temel faktörleri bir CDS sözleşmesini tahvilden farklılaştırabilecek belirli özellikleriyle ilgili nedenler olarak tanımlarken, teknik faktörler ile her iki sözleşmenin işlem gördüğü piyasaların yapısını kastetmiştir. Bu paralelde De Wit (2006), tüm faktörlerin eşit derecede güce sahip olmadığını; belirli referans kuruluşu ya da zaman içindeki ana bağlı olarak bazı faktörlerin diğerlerinden daha ön plana çıkabileceğini ve bazı belirleyicilerin belirli koşullar altında tamamen alakasız olabileceğini özellikle vurgulamıştır (De Wit, 2006, s.7).

İlgili belirleyiciler altında bir değerlendirme yapıldığında üç farklı hususa dikkat çekmek gerekmektedir. İlk olarak, bazın söz konusu olması yatırımcıları karlı arbitraj faaliyetlerine yönelebileceğinden, baz CDS ve tahvil piyasalarındaki işlem faaliyetlerini yoğunlaştırabilecektir. Diğer bir ifadeyle, CDS ve tahvil marjının uyumlu olmayışı arbitrajörleri CDS ve tahvilin nispi fiyatlandırmasına dayanak teşkil eden baza dayalı işlemlere (basis trade) yönlendirecektir. Daha önce de ifade edildiği üzere, CDS marjı tahvil marjından büyük olduğunda tahvilin aşırı değerlendirildiği bir pozitif baz, CDS marjı tahvil marjından küçük olduğunda tahvilin düşük değerlendirildiği bir negatif baz söz konusudur. Pozitif bazda, arbitrajörler aşırı değerlendirilmiş tahvili açığa satarlar, CDS piyasasında bir koruma yazarlar ve risksiz tahvilde uzun/fazla pozisyon alarak risksiz kar sağlarlar. Negatif bazda ise, arbitrajörler eş zamanlı olarak riskli tahvil alırlar, CDS piyasasında sigorta satın alırlar ve risksiz tahvilde kısa pozisyon alırlar; böylelikle risksiz karlar elde edebilirler. Ancak, tahvil piyasasında açığa satışla uğraşmanın problemlili ve maliyetli oluşu, işlemcilerin genelde eşzamanlı tahvil açığa satışı ve CDS koruması satışı gerektiren pozitif bazdan yararlanamamasına yol açmaktadır (Ngene, Benefield & Lynch, 2017, s.564). Diğer taraftan, uygulamada teoriden farklı olarak arbitraj her zaman risklidir ve baza dayalı işlemlerinde arbitrajörler çok çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu bağlamda, sıfırdan farklı baz tahvil ve CDS arasındaki sözleşmesel farklılıklardan kaynaklanabilir ve pür arbitraj karını temsil etmeyebilir. Bir diğer noktada, fiyatlandırmanın tek potansiyel belirleyicisi olarak sistematik riskin dikkate alınmasının doğru olmadığına, kendine özgü riskin de arbitrajörleri caydırabileceğine dikkat çeken Shleifer & Vishny (1997)'nin sınırlı arbitraj kısıtlamaları (limits-to-arbitrage constraints) nedeniyle arbitrajörler potansiyel karlı işlemlerde dahi maddi kayıp yaşayabilirler. Örneğin, baza dayalı işlemlerde kaldıraçlı arbitrajörler fonlama likidite riskiyle karşı karşıya kalabilirler. Arbitrajörler ayrıca, çoğunlukla CDS sözleşmelerinin satıcılarından karşı taraf riski, hem tahvil hem de CDS piyasalarındaki likidite riskleri, diğer kaldıraçlı oyuncularından kaynaklanan kaldıraçsızlaşma (deleveraging) riskleriyle de karşılaşabilirler. Bu nedenle, uygulamada, baza dayalı işlemler saf bir arbitraj değil, kendi riskleri ve getirileri olan riskli bir yatırımdır (Kim, Li & Zhang 2017, s.837; Shleifer & Vishny,1997, s.52).

İkinci olarak, finansal piyasalar 2007-2009 finansal krizinde büyük bozulmalara maruz kalmıştır. Tüm varlık sınıflarındaki kredi marjları ve derecelendirme (rating) kategorileri benzeri görülmemiş düzeylere genişlemiştir (Bai & Collin-Dufresne, 2019, s.417). Bu bağlamda, ilgili çalışmalar incelendiğinde, CDS-tahvil bazına yönelik ilk çalışmaların global finansal krizden önceki dönemi kapsadığı

ve bu dönemde bazın ortalamada pozitif fakat sifıra yakın olduğu görülmektedir (Augustin & Schnitzler, 2020, s.125). Bununla birlikte, kriz esnasında, baz alternatif açıklamalar ihtiyacı ortaya çıkaracak şekilde negatife dönmüştür (Bai & Collin-Dufresne, 2019, s.419). Daha önce de ifade edildiği üzere, Fontana (2010), Bai & Collin-Dufresne (2019), Augustin & Schnitzler (2020), Lin, Man, Wang & Wu (2020) gibi bir kısım çalışmalar finansal kriz döneminde ya da sonrası dönemde bazın negatif olduğuna yönelik bulgular tespit etmiştir. Bu kapsamda, negatif bazın kriz sonrası dönemde de devam ettiğini tespit eden Bhanot & Guo (2011) fonlama likiditesi ve varlığa özgü likidite ile; Nashikkar, Subrahmanyam & Mahanti (2011) likidite ve açığa satış kısıtlamaları ile; Garleanu & Pedersen (2011) marj gereksinimlerindeki farklılıklar ile; Arora, Gandhi & Longstaff (2012) karşı taraf riski ile; Carboni & Carboni (2012) fonlama maliyetleri ile; Kim, Li & Zhang (2016) karşı taraf riski, fonlama riski ve likidite riski ile; Guesmi, Ben-Abdallah, Breton & Dionne (2019) likidite riski, tahvil teminatı ve karşı taraf riski ile; Lin, Man, Wang & Wu (2020) satıcıların daha düşük sermaye taahhüdü ve piyasa yapıcılığı kalitesindeki bozulma ile söz konusu durumu ilişkilendirmiştir.

Son olarak, Tablo 5'deki çalışmalar kapsamında, CDS-tahvil bazı nedenleri üzerine yapılmış olan araştırmaların çoğunlukla özel sektör tahvillerine odaklandığı, ülke CDS-tahvil bazı nedenleri ile ilgili çalışmaların kısıtlı sayıda yer aldığı gözlenmektedir. Söz konusu çalışmalardan Levy (2009), 2000-2008 dönem aralığında 16 gelişmekte olan piyasa üzerinden ¹⁶ regresyon yöntemi aracılığıyla likidite ve karşı taraf riskinin; Foley-Fisher (2010), 2008-2009 finansal krizi esnasında 10 Avrupa ülkesi üzerinden yatırımcıların bazı Avrupa ülkelerinin temerrüde düşme olasılığına ilişkin inanışlarının; Küçük (2010), 2004-2008 dönem aralığında 21 gelişmekte olan ülke piyasası ¹⁷ üzerinde panel regresyon yöntemi aracılığıyla likidite, CDS piyasası ile ilgili spekülasyonlar ve küresel makroekonomik değişkenlerin; Ammer & Cai (2011) 2001-2005 dönem aralığında 16 gelişmekte olan ve 6 gelişmiş piyasa üzerinde VECM modelini kullanarak en ucuz teslimat seçeneğinin; Arce, Mayordomo & Pena (2013), 2004-2012 dönem aralığında 11 Avrupa Birliği ülkesi üzerinden TVECM modelini kullanarak karşı taraf riski, Avrupa Birliği hisse senedi piyasalarındaki oynaklık, piyasa likidite azlığı, fonlama maliyetleri, kaliteye kaçış (flight-to-quality) ve ikincil piyasada Avrupa Merkez Bankası (ECB) tarafından yapılan borç alımlarının hacminin; Fontana & Scheicher (2016), 2007-2012 dönem aralığında Euro bölgesinde panel regresyon modeli aracılığıyla açığa satış sürünmelerinin, kaliteye kaçış/likiditenin (flight-to-quality/liquidity) ülke CDS-tahvil bazı üzerinde etkili olduklarını tespit etmişlerdir. Diğer taraftan, Longstaff (2011)'in ülke kredi riskinin büyük ölçüde global faktörlerle ilişkili olduğunu tespit etmesi; Fontana & Scheicher (2016)'in hem CDS'lerin hem de tahvil marjlarının "risk primi" ölçütleriyle pozitif korelasyon gösterdiğini ancak CDS'lerin ülkeye özgü kredi risk dinamikleri ile daha güçlü bir korelasyon sergilediğini tespit etmesi yönündeki bulgular ülke CDS ve

16 Araştırmanın örnek kitlesi Brezilya, Şili, Çin, Filipinler, Kolombiya, Malezya, Meksika, Panama, Peru, Polonya, Rusya, Güney Afrika, Güney Kore, Türkiye, Ukrayna ve Venezuela olarak belirlenmiştir.

17 Çalışmada yer alan ülkeler Brezilya, Şili, Çin, Filipinler, Güney Afrika, Kolombiya, Kore, Malezya, Meksika, Mısır, Pakistan, Panama, Peru, Polonya, Katar, Rusya, Tayland, Türkiye, Ukrayna, Venezuela olarak belirlenmiştir.

tahvil marjlarının çeşitli faktörlere olan duyarlılığının farklılaşabileceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla, ülke CDS ve tahvil marjlarının ilgili faktörlere olan duyarlılığının ne ölçüde benzer olduğunun ortaya koyulması önemli bir literatür eksikliği olarak gözükmektedir.

4. Sonuç

CDS ve tahvil marjları ilişkisi üzerine ilgili literatürde birçok çalışma yer almaktadır. Temel olarak her iki marj arasındaki denge ilişkisi araştırması bu çalışmaların başlangıç noktasını oluştursa da ilgili çalışmaların birbiriyle çelişkili bulgular elde etmesi zamanla konunun farkı boyutlarıyla ele alınmasına yol açmıştır. Bu çalışma, CDS ve tahvil marjları ilişkisi üzerine olan farklı başlıklar altındaki ilgili literatür çalışmalarını esas alarak bibliyometrik bir yaklaşımla belirli sınıflandırmalar yapmış ve öne çıkan hususlara dikkat çekmiştir.

Bu bağlamda, dergi ve veri tabanı bazlı yapılan ilk sınıflandırma sonucu Elsevier veri tabanından Journal of Financial Economics ve Journal of Banking&Finance konu ile ilgili en çok yayının yapıldığı dergiler olarak tespit edilirken, yıllara göre yayınlanan makale sayısı bazlı sınıflandırmada 2009 yılının konu ile ilgili en çok çalışmanın yapıldığı yıl olarak öne çıktığı dikkat çekmiştir. İlgili yılın 2007-2008 Finansal kriz dönemi sonrasında takip etmesinin çalışmaların ilgili literatürde daha önce tespit edilmiş olan belirli ilişkilerin kriz döneminde ya da kriz sonrasında da mevcudiyetini araştırmalarına yol açtığı gözlenmektedir. Çalışmalar örnek kitlesine dahil ettikleri ülkeler açısından sınıflandırıldıklarında ise, gelişmiş ülkelere yaygın bir şekilde yer verildiği, bununla birlikte daha kısıtlı sayıda olmakla birlikte Brezilya, Meksika ve Türkiye gibi birçok gelişmekte olan ülkenin de örnek kitlesine dahil edildiği çalışmaların mevcut olduğu görülmüştür. Söz konusu çalışmalar yapılan alıntı sayısına göre sınıflandırıldığında ise, Longstaff, Mithal & Neis (2005) ve Blanco, Brennan & Marshall (2005)'in en yüksek atıf alan araştırmalar oldukları ve bu araştırmaların her ikisinin de The Journal of Finance dergisinde yayınlandığı ortaya çıkmıştır.

Son olarak, ilgili çalışmalar araştırma alanları açısından 3 farklı başlık altında sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda, ilk sınıflandırma CDS ve tahvil marjları arasındaki denge ilişkisi üzerine olup, bu sınıflandırma ile söz konusu çalışmaların çoğunlukla CDS ve tahvil marjları arasında uzun dönemli denge ilişkisinin mevcut olduğunu tespit ettikleri sonucuna varılmıştır (Hull, Predescu & White (2004); Zhu (2006); Forte ve Pena (2009) gibi). Ancak, bir kısım çalışmada söz konusu denge ilişkisinde kısa dönemde pozitif ya da negatif sapmaların varlığının tespit edildiği (Blanco, Brennan & Marsh (2005); Augustin (2012); Carboni & Carboni (2012) gibi); bir kısım çalışmada ise denge ilişkisinin geçerli olmadığı ya da pozitif (Adler & Song (2010); Ammer & Cai (2011); Castagnetti (2018) gibi) ve negatif yönlü (Fontana (2010); Nashikkar, Subrahmanyam & Mahanti (2011); Lin, Man, Wang & Wu (2020) gibi) sapmaların mevcut olduğunun tespit edildiği gözlenmiştir. Bir diğer aşama olan ikinci sınıflandırmada CDS ve tahvil piyasaları arasındaki fiyat keşfine odaklanılmış olup, ilgili çalışmalar altında fiyat keşfinde çoğunlukla CDS piyasasının öncül piyasa olarak öne çıktığı raporlanmıştır (Alexopoulou, Andersson & Georgescu (2009); Palladini & Portes (2011); Li

& Scrimgeour (2021) gibi) Ancak, özellikle 2008 finansal kriz dönemini esas alan bazı çalışmaların çelişkili olarak fiyat keşfinde tahvil piyasasının da öncül olabileceği sonucuna vardığı görülmüştür (Bowe, Klimaviciene & Taylor (2009); Gyntelbergh, Hördahl, Ters & Urban (2017); Anelli & Patane (2022) gibi) Son sınıflandırma ise, CDS-tahvil bazı belirleyicilerine yönelik olup ilgili çalışmaların (Trapp (2009); Feldhütter, Hotchkiss & Karakaş (2016); Bai & Collin-Dufresne (2019) gibi) birçok faktörü bazın belirleyici faktörleri olarak ileri sürdükleri tespit edilmiştir.

CDS ve tahvil marjı ilişkisine odaklanan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, daha güncel çalışmaların çoğunlukla CDS-tahvil bazı ilişkisine odaklandığı ancak her bir araştırma alanı açısından elde edilen bulgular itibariyle net bir görüşe ya da sonuca varmanın güç olduğu belirtilmelidir. Söz konusu belirsizlik için, ilgili araştırmaların CDS ya da tahvil marjları için farklı hesaplamalar, göstergeler ya da veri kaynakları kullanabilmesinin; bu çalışmaların örnek dönemi açısından farklılaşabilmesinin; bazı çalışmaların finansal kriz ile ilgili periyodik bir gruplandırmaya gitmesinin; çoğunluk çalışmanın şirket tahvillerine yönelik olmasının ülke tahvillerini ele alan çalışmaların daha kısıtlı olmasının bu çalışmalarda ise örnek kitlesine dahil edilen ülkelerin farklılaşabilmesinin; belirtilen hususların da etkisiyle araştırmalarda çok sayıda CDS-tahvil bazı belirleyicilerinin tespit edilebilmesinin etkili olabileceği göz önünde bulundurulması gereken hususlardır. Ayrıca, tüm çalışmalarda veri frekansı olarak genellikle günlük verilerin kullanıldığı, farklı veri frekansları ile konuyu irdeleyen çalışmaların kısıtlı olduğu da (Norden & Weber (2009); Mitchell & Pulvino (2012); Feldhütter, Hotchkiss & Karakaş (2016) gibi) dikkate alınması gereken bir husus olarak belirtmektedir. Esasında belirtilen tüm bu farklılıklar temelde bilginin piyasaya yansıma hızındaki farklılaşmaya yol açabilmeleri ihtimali nedeniyle önemlidir. Farklı dönemler, farklı piyasalar, farklı veri frekanslarında CDS ve tahvil piyasalarının bilgiyi piyasaya yansıma hızları dolayısıyla likiditeleri farklı olabilir. Bu durum ise her bir araştırma alanı açısından elde edilen bulguların da birbirleri ile çelişmesine ya da yeni faktörlerin etkisinin tespitine yol açabilir. Örneğin, fiyat keşfi üzerine odaklanan Chan-Lau & Kim (2004), Norden & Weber (2009) ve Ammer & Cai (2011) elde etmiş oldukları çelişkili bulguların bir açıklaması olarak piyasalardaki likidite problemlerine işaret etmişlerdir. Dolayısıyla, CDS ve tahvil marjları ilişkisine yönelecek gelecekteki çalışmaların da her bir araştırma alanı ile ilgili tespitlerini farklı dönemler, piyasalar ya da veri frekansları altında teyit etmesi bir taraftan bulgularının geçerliliği açısından diğer taraftan önemli bir literatür eksikliği olması açısından önem arz etmektedir. Son olarak, ilgili literatürde CDS ve tahvil marjları ilişkisinde Covid 19 krizini dikkate alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte, yakın zamanlı bir kısım çalışma COVID-19 krizi sırasında borçlanma piyasalarında ortaya çıkan aşırı bozulmaya ilişkin tespitler sunmaktadır (Haddad, Moreira & Muir, 2020 gibi). Söz konusu bulgulardan hareketle, konu ile ilgili gelecek araştırmaların Covid 19 krizi döneminde piyasaların likidite yapılarının farklılaşabileceğini ve CDS ve tahvil marjlarında sapmaların oluşabileceğini göz önüne alarak, dönemsel ayrımlarında Covid 19 krizine ait bir ayrıma gitmeleri, CDS ve tahvil marjları ilişkisine yönelik bulguların kriz dönemlerindeki geçerliliğinin teyit edilmesi açısından önemlidir.



Kaynakça

- Acharya, V. V. & Johnson, T. C. (2007). Insider trading in credit derivatives. *Journal of Financial Economics*, 84(1), 110-141.
- Adler, M. & Song, J. (2010). The behavior of emerging market sovereigns' credit default swap premiums and bond yield spreads. *International Journal of Finance and Economics*, 15, 31-58.
- Akdoğan, K. & Chadwick, M. G. (2015). Nonlinearities in CDS-bond basis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 49 (3), 6-19.
- Alexopoulou, I., Andersson, M. & Georgescu, O. M. (2009). An empirical study on the decoupling movements between corporate bond and CDS spreads. *Working Paper Series 1085*, 1-35.
- Ammer, J. & Cai, F. (2011). Sovereign CDS and bond pricing dynamics in emerging markets: Does the cheapest-to-deliver option matter?. *Journal of Financial Markets, Institutions&Money*, 21, 369-387.
- Andritzky, J. & Singh, M. (2006). The pricing of credit default swaps during distress. *IMF Working Paper*, 6, 254.
- Anelli, M. & Patane, M. (2022). The role of CDS market in the price discovery process of the "PIIGS" countries sovereign credit risk during the recent decade of monetary easing. *Journal of Finance and Investment Analysis*, 11(1), 1-29.
- Arce, O., Mayordomo, S. & Pena, J. I. (2013). Credit-risk valuation in the sovereign CDS and bonds markets: evidence from the euro area crisis. *Journal of International Money and Finance*, 35, 124-145.
- Arora, N., Gandhi, P. & Longstaff, F. A. (2012). Counterparty credit risk and credit default swap markets. *Journal of Financial Economics*, 103-280-293.
- Augustin, P. (2012). Squeezed everywhere: can we learn something new from the CDS-bond basis. *Working Paper*, McGill University.
- Augustin, P. ve Schnitzler, J. (2020). Disentangling types of liquidity and testing limits-to-arbitrage theories in the CDS-bond Basis. *European Financial Management*, 27(1), 120-146.
- Baba, N. & Inada, M. (2009). Price discovery of subordinated credit spreads for Japanese megabanks: evidence from bond and credit default swap markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions&Money*, 19(4), 616-632.
- Bai, J. & Collin-Dufresne, P. (2019), The CDS-bond basis. *Financial Management*, 48(2), 417-439.
- Bhanot, K. & Guo, L. (2011), Types of liquidity and limits to arbitrage-the case of credit default swaps. *The Journal of Futures Markets*, 32(4), 301-329.
- Blanco, R., Brennan, S. & Marsh, I. W. (2005). An empirical analysis of the dynamic relation between investment-grade bonds and credit default Sswaps. *The Journal of Finance*, 60(5), 2255-2281.
- Bomfim, A. (2005). *Understanding credit derivatives and related instruments (2. Baskı)*. San Diego: Elsevier Academic Press.
- Bowe, M., Klimaviciene, A. & Taylor, A. P. (2009). Information transmission and price discovery in emerging sovereign credit risk markets. *Working Paper*, 1-36.
- Carboni, A. & Carboni, A. (2012). The cash-CDS basis for sovereign countries: market strategy, price discovery and determinants. *Journal of Governance and Regulation*, 1(2), 49-71.
- Castagnetti, C. (2018) Novel approach for testing the parity relationship between CDS and credit spread. *Economic Letters*, 172, 115-117.
- Chalamandaris, G. & Pagratis, S. (2019). Limits to arbitrage and CDS-bond dynamics around the financial crisis. *Journal of Empirical Finance*, 54, 213-235.

- Chan-Lau, J. A. & Kim, Y. S. (2004). Equity prices, credit Default Swaps, and bond spreads in emerging markets. *IMF Working Paper*, 04/27.
- Choi, J. Sharchar, O. & Shin, S. S. (2019). Dealer liquidity provision and the breakdown of the law of one price: Evidence from the CDS-bond basis. *Management Science*, 65, 4100-4122.
- Coudert, V. & Gex, M. (2011) Credit default swap and bond markets: Which leads the other?. *Financial Stability Review*, 14, 161-167.
- Das, S., Kalimipalli, M. & Nayak, S. (2014). Did CDS trading improve the market for corporate bonds?. *Journal of Financial Economics*, 111, 495-525.
- De Wit, J. (2006). Exploring the CDS-bond basis. *Working Paper Research*, 104, National Bank of Belgium.
- Duffie, D. (1999). Credit swap valuation, *Financial Analysts Journal*, 55(1), 73-87.
- Elizalde, A., Doctor, S. & Saltuk, Y. (2009). *Bond-CDS basis handbook*. J.P. Morgan Credit Derivatives Research.
- Ericsson, J., Jacobs, K. & Oviedo, R. (2009). The determinants of Credit Default Swap Premia. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(1), 109-132.
- Feldhütter, P., Hotchkiss, E. & Karakaş O. (2016). The value of creditor control in corporate bonds. *Journal of Financial Economics*, 121(1), 1-27.
- Foley-Fisher, N. (2010). Explaining sovereign bond-CDS arbitrage violations during the financial crisis 2008-09. *Working Paper*.
- Fontana, A. (2010). The persistent negative CDS-bond basis during the 2007/08 financial crisis. *Working Paper 2010-13*, Venice: Department of Economics, University of Venice Ca'Foscari.
- Fontana, A. & Scheicher, M. (2016). Analysis of euro area sovereign CDS and their relation with government bonds. *Journal of Banking&Finance*, 62, 126-140.
- Forte, S. & Pena, J. I. (2009). Credit spreads: An empirical analysis on the informational content of stocks, bond, and CDS. *Journal of Banking&Finance*, 33(11), 2013-2025.
- Garleanu, N. & Pedersen, L. H. (2011), Margin-based asset pricing and deviations from the law of one price. *Review of Financial Studies*, 24(6), 1980-2022.
- Guesmi, S., Ben-Abdallah, R., Breton, M. & Dionne, G. (2019). The CDS-bond basis: negativity persistence and limits to arbitrage. *Working Paper*, Canada.
- Gyntelberg, J., Hördahl, P., Ters, K. ve Urban, J. (2017). Arbitrage costs and the persistent non-zero CDS-bond basis: Evidence from intraday euro area sovereign debt markets. *BIS Working Papers*, Monetary and Economic Department.
- Haddad, V., Moreira, A. & Muir, T. (2020). When selling becomes viral: Disruptions in debt markets in the COVID-19 crisis and Fed's response. *The Review of Financial Studies*, 34(11), 5309-5351.
- Hull, J. C. & White, A. D. (2000). Valuing credit default swaps 1: No counterparty default risk. *Journal of Derivatives*, 8(1), 29-40.
- Hull, J., Predescu, M. & White, A. (2004). The relationship between credit default swap spreads, bond yields, and credit rating announcements. *Journal of Banking&Finance*, 28, 2789-2811.
- Karabıyık, L. & Anbar, A. (2006). Kredi temerrüt swapları ve kredi temerrüt swaplarının fiyatlandırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 31, 1-11.
- Kim G. H., Li, H. & Zhang, W. (2016). CDS-bond basis and bond return predictability. *Journal of Empirical Finance*, 38, 307-337.

- Kim, G. H., Li, H. & Zhang, W. (2017). The CDS-bond basis arbitrage and the cross section of corporate bond returns. *Journal of Futures Markets*, 37(8), 836-861.
- Küçük, U. N. (2010). Non-default component of sovereign emerging market yield spreads and its determinants: Evidence from credit default swap market. *MPRA Paper 27428*, University Library of Munich Germany.
- Levy, A. (2009). The CDS-bond basis spread in emerging markets: liquidity and counterparty risk effects. *Working Paper*, 1-64.
- Li, L. & Scrimgeour, F. (2021). The co-integration of CDS and bonds in time-varying volatility dynamics: Do credit risk swaps lower bond risks?. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 1-23.
- Lin, H., Man, K. & Wu, C. (2020). Price discovery and persistent arbitrage violations in credit markets. *Financial Management*, 1-27.
- Longstaff F. A., Mithal, S. & Neis, E. (2005). Corporate yield spreads: Default risk or liquidity? New evidence from the credit default swap market. *The Journal of Finance*, 60(5), 2213-2253.
- Longstaff, F. A. (2011). How sovereign is sovereign credit risk?. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(2), 75-103.
- McAdie, R. & O'Kane, D. (2001). Explaining the basis: Cash versus default swaps. *Research Note, Lehman Brothers*.
- Mitchell, M. & Pulvino, T. (2012). Arbitrage crashes and the speed of capital. *Journal of Financial Economics*, 104, 469-490.
- Nashikkar, A., Subrahmanyam, M. G. & Mahanti S. (2011). Liquidity and arbitrage in the market for credit risk. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(3), 627-656.
- Ngene, G. M., Benefield, P. & Lynch, A. K. (2017). Asymmetric and nonlinear dynamics in sovereign credit risk markets. *Journal of Futures Markets*, 38(5), 563-585.
- Norden, L. & Weber, M. (2009). The co-movement of credit default swap, bond and stock markets: An empirical analysis. *European Financial Management*, 15(3), 529-562.
- Palladini, G. & Portes, R. (2011). Sovereign CDS and bond pricing dynamics in the euro-area. *NBER Working Paper Series 17586*, The National Bureau of Economic Research.
- Park, K. & Lee, S. (2016). An empirical study of CDS premium on the Korean sovereign bond: Some effect of the CTD option. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(4), 848-864.
- Rooney, M. (1999). *Credit default swap: Transferring corporate and sovereign credit risk*. Derivative Credit Risk, Risk Books, London.
- Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1997), A survey of corporate governance, *The Journal of Finance*, 52(2), 737-783.
- Tang, D. Y. & Yan, H. (2007). Liquidity and credit default swap spreads. *AFA 2007 Chicago Meetings Paper*, EFA.
- Trapp, M. (2009). Trading the bond-CDS basis: The role of credit risk and liquidity. *CFR Working Paper*, No: 9-16.
- Zhu, H. (2006). An empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market. *Journal of Financial Services Research*, 29, 211-235.

THE RELATIONSHIP BETWEEN CDS AND BOND SPREADS: LITERATURE DISCUSSION FROM A BIBLIOMETRIC PERSPECTIVE

Semra BANK* 
Elif KAHRAMAN** 

CDSs, which have recently started to be traded in financial markets, stand out as the most liquid and common product of credit derivatives markets. CDS is defined as an insurance contract for which periodic payments are made in case the reference asset is not repaid or against a credit event. Generally, when a credit event occurs, the protection buyer delivers a bond to the protection seller against its par value and pays the CDS premium, called spread as compensation at regular intervals. Therefore, bonds and CDS are two instruments that are written on the same reference institution and have the same credit risk. The fact that CDS and reference corporate bonds are accepted as reliable indicators of default risk increases the importance of the relationship between CDS and bond spreads. Many studies in the related literature suggest that there is a statistically strong relationship between both spreads in terms of valuation of two financial instruments, and CDS-bonds basis appear to be the most common way to measure this relationship. CDS-bond basis is defined as the difference between the CDS spread of a reference firm and the spread of the firm's corporate bond with similar maturity.

This study aims to make a detailed literature review and evaluation with a bibliometric approach, based on research on the relationship between CDS and bond spreads, and to raise awareness for future studies by drawing attention to the highlights of these studies. For this purpose, a classification was made for the related literature studies as “journal and database”, “the number of articles published by years” and “the most cited articles”. In the next stage, existing studies are grouped as

* Karadeniz Technical University, Department of Business Administration, sbank@ktu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6485-4388

** Karadeniz Technical University, Department of Business Administration, elif—kahraman@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8656-8873

“equilibrium relationship between CDS and bond spreads” “price discovery between CDS and bond markets” and “CDS-bonds basis determinants” in terms of research areas under the title of CDS and bond margins.

In this context, as a result of the first classification based on journals and databases, *Journal of Financial Economics* from the Elsevier database was determined as the journal with the most publications on the subject, while in the classification based on the number of articles published by years, the most studies on the subject were found in 2009. When these studies are classified according to the number of citations, Longstaff et al. (2005) was found the most cited research. Finally, related studies were classified under 3 different title in terms of research areas. In this sense, the first classification is on the equilibrium relationship between CDS and bond spreads and it was concluded that studies related to this classification mostly found that there was a long-term equilibrium relationship between them. However, some studies determined that the equilibrium relationship is not valid or that there are positive or negative deviations. In the second classification, which focused on price discovery between CDS and bond markets, some of the related studies reported that the CDS market mostly appeared as the leading market in price discovery. However, it has been observed that some studies, especially based on the 2008 financial crisis period, contradictly concluded that the bond market may also be a leader in price discovery. The last classification is for some determinants of CDS-bond basis, and it has been determined that related studies have suggested many factors (e.g. cheapest delivery option, funding cost and counterparty risk) as determining factors of basis.

Finally, when the studies focusing on the CDS and bond spread relationship are evaluated, it has been determined that more recent studies mostly focus on the CDS-bond basis relationship, but the findings obtained in different research areas do not reach a clear view. Many issues should be considered for this uncertainty, such as the fact that related studies may use different calculations, indicators or data sources for CDS or bond spreads, that these studies may differ in terms of sample period, and that some studies go into a periodic grouping related to the financial crisis. Therefore, it is important for the validity of the findings that future studies, which will focus on the relationship between CDS and bond spreads, confirm their findings for each research area under different periods, markets or data frequencies.