

DİJİTALLEŞME ULUSLARARASI TİCARET ve LOJİSTİK

Editörler

Prof. Dr. Mehmet İNCE
Doç. Dr. Fatih KAPLAN

NEU
YAYINLARI

NEU
YAYINLARI

DİJİTALLEŞME

ULUSLARARASI

TİCARET ve LOJİSTİK

Editörler

Prof. Dr. Mehmet İNCE

Doç. Dr. Fatih KAPLAN





Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları: 105

**DİJİTALLEŞME, ULUSLARARASI TİCARET VE
LOJİSTİK**

Editörler

Prof. Dr. Mehmet İNCE

Doç. Dr. Fatih KAPLAN

Grafik & Tasarım

Büşra UYAR

Muhammed Sami TEKİN

Mustafa ALTINTEPE

Baskı

NEU Basımevi

KTB. S. No: 48888

ISBN

978-

E-ISBN

978-

Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları
Yaka Mah. Yeni Meram Cad. Kasım Halife Sok.
No: 11/1 Meram / KONYA
0332 221 0 575 - www.neuyayin.com

Aralık, 2021

** Bu eserin tüm hakları Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları'na aittir. Fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, kaynak gösterilmedikçe resim, şekil vb'leri kullanılamaz.*

** Kitapta yazılı olan her türlü bilginin ve yorumun sorumluluğu yazarların kendilerine aittir.*

İÇİNDEKİLER

Önsöz	1
I.BÖLÜM	
Uluslararası Ticarete Kripto Paralar ve Bitcoin ile Ödeme Yöntemlerinin Entegre Bir Sezgisel Bulanık Karar Yöntemi İle Değerlendirilmesi	5
II.BÖLÜM	
Akreditif Ödeme Yönteminde Blokzincir Teknolojisi Kullanımı	39
III.BÖLÜM	
Endüstri 4.0 Kapasitelerine Göre OECD Ülkelerinin Sıralanması: Bir ÇKKV Uygulaması	61
IV.BÖLÜM	
Lojistik Performans, İhracaat ve Ekonomik Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama	87
V.BÖLÜM	
Afet Lojistiğinde Yapay Zeka Uygulamaları	107
VI.BÖLÜM	
Bakım ve Onarım Görevi Hazırlık Sürecinin Dijitalleştirilmesi-Bir Vaka İncelemesi	133
VII.BÖLÜM	
Multimora Yöntemi ile Antrepo Kiralama Problemine Yönelik Bir Vaka Çalışması	155
VIII.BÖLÜM	
"Virüs Değil Bizi Bu Yoğunluk Öldürecek": Çalışan Deneyimleri Işığında Kargo Şirketlerinin Covid-19 Kriz Yöntemi Uygulamaları	181
IX.BÖLÜM	
Lojistik Merkezlerin Yerleşim Yerlerinin Seçiminde Coğrafi Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı: Antalya Örneği	213
X.BÖLÜM	
Yurtiçi Kara Yolu Taşımacılığı Faaliyetinde Bulunan Lojistik Firmaların Çekici Araç Seçimi Problemine Yönelik Entropi ve Topsis Yönetimi ile Karar Verme	241

XI.BÖLÜM

Lojistik Firmalarının Finansal Performanslarının Topsis Yöntemiyle Ölçümünde Maliyet ve Karlılık Oranlarının Kullanılması: Borsa İstanbul Üzerine Bir Araştırma267

ÖNSÖZ

Teknolojik dönüşümün tarihin akışı içinde hayatın her alanında ortaya koyduğu değişimin günümüzde giderek artan ivmesi biraz şaşkınlık ve biraz da hayranlıkla izlenmektedir. Bu değişimi eğitim, sanat, iş geliştirme hizmet alanları, ürün, sağlık, ticaret, gibi aklımıza gelebilecek birçok alanda seyretmekteyiz. 1980 yılında Toffler yayımlamış olduğu Üçüncü Dalga isimli kitabında, çalışanların artık ofislerine gitmeksizin işlerini evlerinde yapabileceklerini iddia ederken enformasyon ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ve tarihin hiçbir döneminde görülmeyen değişim hızına işaret ediyor, bunu da elektronik köşk (electronic cottage) olarak adlandırıyor ve bunun üretim ve çalışma şekillerinde devrim yaratacağını söylüyordu. Sanayi toplumundan bir kopuşu ve modern toplumun geçtiği yeni bir aşamayı tarif etmek için kullanılan dijitalleşme yaşadığımız teknolojik değişimin şu an için gözleyebildiğimiz duraklarından sadece birisi gibi görünmektedir.

Küreselleşmenin dünya ülkelerine refah sağladığı gibi zararlı etkileri de bulunmaktadır. Özellikle küresel iklim değişiklikleri ve küresel hastalıklar bunun en bariz örnekleridir. Günümüzde etkileri devam eden Covid-19 salgını ile birlikte dünya ekonomisinin dijitalleşmesi ve küresel değer zincirinin yeniden modellenmeye başlanması, başta bilim dünyası olmak üzere toplumun tüm kesimlerinin dikkatini çekmektedir. Salgın döneminde insanların evlere kapanması, eğitim, iş ve eğlence faaliyetlerini evden yapmasına neden olmuştur. Benzer şekilde salgın döneminde pek çok şirketin çalışanlarının evden çalışması için uzaktan çalışma sistemleri geliştirmesine veya mevcut altyapıyı iyileştirmesine yönelmiştir. Bu bağlamda teknolojinin yoğunlukla kullanılması yani sürecin dijitalleştirilmesi hem iş hem de sosyal hayatın yeniden organizasyonunu sağlamıştır.

Günümüzde yaşanan salgının ortaya çıkardığı dijitalleşme sürecinin tüm insanlığı etkileyen ve sonraki nesilleri daha fazla etkileyeceği anlaşılmıştır. Böylece dijitalleşmenin farklı disiplinler

açısından ele alınmasının bir gereklilik olduğu düşüncesi ile ***I. Uluslararası Dijital İşletme, Yönetim ve Ekonomi*** kongresi düzenleme kararını paydaşlarımız ile birlikte aldık.

I. Uluslararası Dijital İşletme, Yönetim ve Ekonomi Kongresi (ICDBME2021) online olarak Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi ev sahipliğinde 8-9 Ekim 2021 tarihlerinde Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Mersin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi ve Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi iş birliğiyle organize edilmiştir. Bu kitap çalışması ICDBME2021 sunulan bildiriden oluşmaktadır.

Çalışmada emeği geçen tüm paydaşlara şükranlarımızı sunuyoruz. Çalışmanın toplumun tüm kesimlerine katkı sağlaması dileğiyle...

II. BÖLÜM

DİJİTALLEŞME
ULUSLARARASI
TİCARET ve LOJİSTİK

AKREDİTİF ÖDEME YÖNTEMİNDE BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİ KULLANIMI

Arş. Gör. Yunus Emre TOPCU
Bartın Üniversitesi
ORCID ID: 0000-0003-4324-1376

ÖZET

Akreditif, uluslararası ticaret işleminde ödemeyi güvence altına almak için en güvenilir yöntemlerden birisi olduğu bilinmektedir. İthalatçı, uluslararası ticarete akreditif ödeme yöntemini kullanarak, ihracatçının, satış sözleşmesi kapsamında kendisine tahsis edilen yükümlülükleri yerine getirmeden malın bedelinin ödenmeyeceğinin garantisine sahip olmaktadır. Bankaya bu işlemde aracı olarak yaptığı hizmet karşılığında bir komisyon ödenmektedir. Akreditif ödeme yönteminin sağladığı avantajlara rağmen, hala tüm taraflar için uygulanması sırasında birçok risk içermektedir. Geleneksel akreditif, diğer ödeme yöntemlerine göre nispeten güvenlidir, ancak işlemler karmaşık ve zaman alıcı olabilmektedir. Yabancı olan karşı taraflarla sınır ötesi iş yapan çok sayıda ihracatçı ve ithalatçı, akreditif ödeme yönetimi ile yüksek maliyetlerin yanında iletişim ve koordinasyon güçlükleri gibi kötü deneyimler yaşamaktadır. Belge ve bilgi aktarımının zorluğu, akreditifin yaygın olarak benimsenmesini zorlaştırmaktadır.

Blokzinciri teknolojisi, şifreli olarak birbirine zincirlenmiş çok sayıda veri blokları içeren bir sistemdir. Blok zinciri merkezi olmayan kamuya açık bir kayıt platformudur. Bilgi ve varlık transferi sağlayan bu sistemde karşı taraftan kaynaklanan riskleri aşmak için herhangi bir otoriteye veya üçüncü bir kişiye ihtiyaç duyulmamaktadır. Blokzincir teknolojisi bu özellikleri itibari ile daha iyi şeffaflık, değişmezlik ve denetlenebilirlik sağlayabilmektedir. Ticari sözleşme, belirli koşullar sağlandığında dijital akıllı sözleşme aracılığıyla otomatik olarak tamamlanabilmektedir. Bu işleme dahil olan taraflar, verileri istedikleri zaman cihazlarında kontrol edebilir ve sonraki işlemlerin ne olacağını görebilmektedir. Böyle işlemler otonom

bir yapıya bürünerek oldukça hızlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı akademik literatür taraması ve internet kaynakları ile vaka araştırması yaparak akreditiflerde blokzincir kullanımını değerlendirmektir. Blokzincir teknolojisi, ticari süreçleri basitleştirme ve aracısızlaştırmayı sağlayarak akreditif ödeme yöntemine hız ve şeffaflık sağlamaktadır. Ancak günümüzde blokzincir ile açılan akreditifler olmasına rağmen blokzincir teknolojisi henüz yaygınlaşmamış olması firmaları bu teknolojiye yönelmesi önünde bir engel olarak görülmektedir. Bununla birlikte teknik sınırlamalar ve yasal kaygılar, uygulamada daha fazla benimsenmesi önünde bir engel olarak görülmektedir. Blokzincirin akreditif ödeme yöntemi paydaşlarının işbirliğine dayalı olarak benimsenmesi blokzincirin potansiyelinden daha fazla yararlanabilmesine neden olmakla birlikte olumlu ve umut verici fırsatlar getirebilmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akreditif, Blokzincir, Uluslararası Ticaret, Dijital Dönüşüm

GİRİŞ

Ticaret finansmanı, büyük ölçüde bilgi aktarımı, varlık transferleri, mal devirleri ve ödeme süreçlerini içeren kâğıt tabanlı iş operasyonlarına dayanmaktadır. Satıcılar, malın teslimi ve ödenmeme riskini en aza indirmek istemekteyken alıcılar aldıkları malı teslim alacaklarından emin olmadıkça ödeme yapmak istememektedirler. Taraflar arasındaki fiziki mesafe, farklı saat dilimleri ve para birimleri, ek araçlara ihtiyaç duyulması, taraflardan birinin ticari işlemde temerrüde düşme olasılığı ve tarafların genellikle birbirini tanımaması gibi nedenler uluslararası ticareti zorlaştıran nedenler olarak görülmektedir. Akreditif tüm bu riskleri düşüren bir ödeme yöntemi olarak ortaya çıkmıştır. Uluslararası ticaret gibi farklı ülkeler arasında gerçekleştirilen işlemlerde genellikle merkezi bir işletim mekanizmasıyla güven teşkil eden akreditifle ödeme yöntemi kullanılmaktadır.

Akreditif ödeme yöntemi ile alıcı ve satıcı sorumluluğu bankalara yüklemektedir. Uluslararası işlemlerde ödeme aracı

olarak kullanılan akreditif, bilinmeyen bir alıcıdan gelen genellikle güvenilir bir ödeme vadinin, bir veya daha fazla bankanın çok kesim bir vadiyle ticarete güveni sağlamaktadır. Ancak uzun bir zamandır kullanılan bu ödeme yönteminin bazı zayıf yanları bulunmaktadır. Blokzinciri teknolojisinin bu sorunları büyük ölçüde çözebilecek bir yapısı bulunmaktadır.

Blokzincir teknolojisi, 2009 civarında Bitcoin kripto para birimini oluşturmak için icat edilmiştir. O zamandan günümüze bu teknoloji bir para görevi dışında pek çok alanda kendisine kullanım alanı bulmaktadır. Hepsinde ortak olarak, teknoloji, bir blokzinciri aracılığıyla, çevrimiçi bir ağ üzerinde dağıtılarak herhangi bir güvenilir aracıya ihtiyaç duyulmadan birbirleriyle senkronize halde tutulan kayıt defterleri oluşturmaktadır (Takashi, 2018). Senkronize kayıt işlemlerin güvenilirliğini sağlamak için oldukça önemli olmaktadır. Blokzincir teknolojisi, tüm dijital işlemleri kronolojik bir sırayla kaydetmekte ve buna “Tamamlanmış İşlem Blokları” denilmektedir. Dağıtılmış bir şekilde saklanan dijitalleştirilmiş bir halka açık defter olarak düşünülebilmektedir. Bu defter, bu ağa bağlanabilen herkes tarafından indirilebilmektedir. Bu nedenle oldukça şeffaf ve güvenlidir (Niranjanamurthy vd., 2018).

Blockzincir teknolojisi son yıllarda hem akademi hem de uygulayıcıların artan ilgisini çekmektedir. Günümüzde, blokzinciri teknolojisinin ticari faaliyetlere nasıl yardımcı olabileceğine ve çeşitli bağlamsal sektörlerde oynadığı role ilişkin tartışmalara odaklanmaktadır. Bu tartışmalar arasında özellikle farklı türde ticari tarafları içeren uluslararası ticaret ve ticaretin finansmanı başı çekmektedir.

Bu çalışma 5 bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde akreditif ödeme yöntemine kavramsal olarak değinilmiştir. İkinci bölümde blokzincir teknolojisi kavramsal olarak açıklanmıştır. Üçüncü bölümde blokzincir teknolojisinin akreditif ödeme yönteminde kullanımı konusunda akademik literatür yapılmıştır. Dördüncü bölümde akreditif ödeme yönteminin blokzincir teknolojisinde kullanımı yer almaktadır. Çalışmada son olarak ise sonuç bölümüne yer verilmiştir.

AKREDİTİF ÖDEME YÖNTEMİ

Akreditif, başvuru sahibinin genellikle mal satışı olan belirli bir işlem kapsamında bir başkasına (lehtar) karşı bir ödeme yükümlülüğü olduğunda kullanılan yazılı bir araçtır (Megrah, 1982). Bir bankacılık kurumundan (amir banka), başvuru sahibi ve lehtar arasında önceden müzakere edilen hüküm ve koşullar altında lehtara ödeme yapmayı vaat ederek birincil ve mutlak sorumluluğu üstlenmesini istenilmektedir (Goode, 1988; Walker, 1982). Genellikle, bu hüküm ve koşullar, lehtarın, amir bankaya sunulacak belgelerle ilgili belirli hükümlere uymasını gerektirmektedir. Diğer bir yaygın prosedür, lehtarla aynı ülkeden bir banka olan dördüncü bir tarafın katılımını da içermektedir. Amir bankanın lehtarına kredi koşulları konusunda tavsiyede bulunmak üzere “muhabir bankası” olarak veya lehtara karşı amir banka ile aynı sorumluluğu üstlenen bir “teyit bankası” olarak hareket etmektedir. Bu teyit kredisi, lehtarın yerel bir bankayla işlem yapmasına ve ödeme almasını engelleyebilecek belirli bir düzeyde politik riskten kaçınmasına olanak tanımaktadır (Garcia, 2009).

Akreditif ödeme yöntemi, uluslararası ticarete, ticaret katılımcıları arasında belgesel önemli ölçüde bir güven sağlamaktadır. Ödeme akreditif hükümleri gerçekleşmeden yapılmamaktadır. İthalatçı ve ihracatçı arasında birçok belge sunulmaktadır. Ve istenilen belgeler yerine getirilip sözleşme koşullarına eksiksiz uyulduğunda malların mülkiyeti ve ödemesi, ticari karşı taraflar arasında transfer edilebilmektedir.

Akreditif ödeme yönteminin uluslararası ticarete sağladığı pek çok fayda olmasına rağmen zayıf kaldığı konularda bulunmakta ve bu konular uluslararası ticareti caydırmaktadır. Bu nedenlerden bazıları aşağıda sıralanmaktadır (Chang vd., 2019; Clark, 2014; Guo and Liang, 2016; Brunner vd., 2017; Buterin, 2014).

1-Akreditif ödeme yönteminin maliyeti diğer ödeme yöntemlerine göre yüksek olmaktadır.

2-Kredibilitesi düşük ithalatçıların akreditif açması zor olmaktadır.

3-Dokümantasyona dayalı yüzeysel süreç ile fiziki bir kontrol

olmadan talep edilen belgelerin ibrazı üzerinden ödeme gerçekleşmektedir.

4-İhracat faturaları nakit avans kapsamında bulunmaktadır. Ödemenin reddedilmesi durumunda ihracatçıların bankalara nakit avans ve faiz ödemesi gerekebilmektedir.

5-Sözleşmeye göre kargo gönderilmiş olsa bile ithalatçılar ödemeyi bir bahane ile kabul etmeyebilmektedir.

6-İthalatçılar tarafından belirlenen haksız şartlar ile kötü niyetli sözleşmeler olabilmektedir.

7-Sahte akreditif düzenlenebilmektedir.

8-Lojistik süreçlerde evrak işleriyle uğraşmak yüksek bir maliyet getirmektedir.

Akreditif ödeme yönteminin zayıf kaldığı bu konular bu ödeme yönteminin geliştirilmesini ve daha verimli bir hale getirilmesinin gerekliliğini göstermektedir. Tam bu noktada blokzincir teknolojisinin çare olacağı düşünülmektedir.

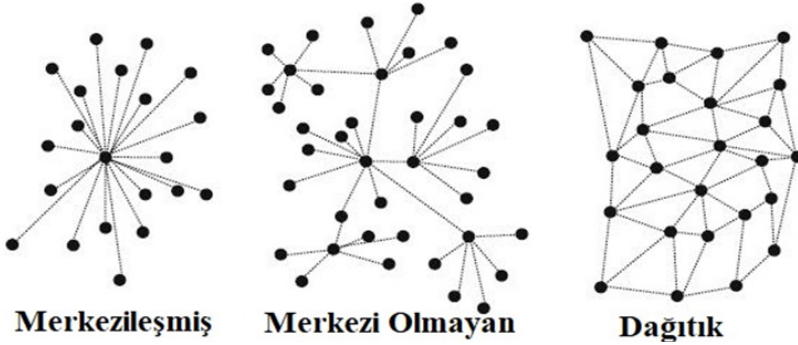
BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİ

Blokzinciri teknolojisi, şifreli olarak birbirine zincirlenmiş çok sayıda veri blokları içeren bir sistemdir. Blokzinciri teknolojisi merkeziyetsiz bir yapıda bulunan kamuya açık bir kayıt teknolojisi olarak tanımlanabilmektedir. Söz edilen kayıt özelliğinden dolayı blokzincir teknolojisinin Türkçe isimlendirmesi kayıt zinciri olarak kullananlar araştırmacılar bulunabilmektedir (Türkmen & Durbilmez, 2019).

Blokzincir teknolojisi başlangıçta yalnızca dijital para birimlerinin transferi için tasarlanmıştır. Bu yüzden işlem mantığı, dijital varlık bakiyelerini bir taraftan diğerine basitçe aktarmak olarak çalışan sembolik bir sistem olarak işlemektedir (Dermody, 2015). Blokzincir teknolojisi esasında bilgi ve varlık transferi sağlayabilmektedir. Bununla birlikte herhangi bir otoriteye veya üçüncü bir kişinin müdahalesine ihtiyaç olmaksızın karşı tarafın oluşturduğu riskleri aşabilmektedir. Blokzincir teknolojisi bu özellikleri itibari ile daha iyi şeffaflık, değişmezlik ve denetlenebilirlik sağlayabilmektedir (İrak & Topcu, 2020).

Schollmeier (2002), eşler arası bir ağı, katılımcıların işleme gücü veya depolama kapasitesi gibi kendi donanım kaynaklarının bir bölümünü paylaştığı dağıtılmış bir ağ mimarisi (Şekil 1) olarak tanımlamaktadır. Bu paylaşılan kaynaklar, ağın sunduğu hizmeti ve içeriği sağlamak için gereklidir (örneğin, iş birliği için dosya paylaşımı, depolama veya paylaşılan çalışma alanları) ve aracı kuruluşlardan geçmeden doğrudan diğer meslektaşlar tarafından erişilebilir durumdadır. Mevcut bankacılık sisteminin aksine, herhangi bir merkezi tescilli sunucuda değil, mutabakat veya herhangi bir manuel müdahale olmadığından işlemlerin dakikalar içinde sonuçlandırılması sağlanmaktadır. Örneğin, Bitcoin işlemleri ağın birçok katılımcısı tarafından yayınlanmakta, kaydedilmekte ve saklanmaktadır.

Şekil 1. Merkezileştirilmiş dağıtım sistemlerine grafiksel gösterimi (Swanson, 2015)



Blok zincir teknolojisi pek çok alanda kullanılabilir. Bu teknolojinin kullanılabileceği uygulama alanlarından bazıları Tablo 1’de verilmiştir (Usta & Doğantekin, 2017).

Tablo 1. Blokzincir teknolojisi kullanım alanları

- Dijital Kimlik - Kopya Ürün Koruması - Askeri Emir Komuta Zincirleri -Otomatikleştirilmiş Uyum Mekanizması - Telif Kayıt Sistemleri - Küresel Ödeme Sistemleri - Vekaleten Oy Kullanma - Müşteri Tanıma (Know Your Customer - KYC)	- Sendikasyon Kredisi - Tapu Kayıt Sistemleri - Mal ve Kaza Sigortası Tazmin Süreci - Bağış Toplama ve Yönetimi - Nesnelerin İnterneti - Kamu ve Sağlık Kayıtları ile İhaleler - Noterlik uygulaması - Tedarik Zinciri Yönetimi -Girişimler İçin Sermaye İhtiyacı Karşılama
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bu teknoloji ile oluşturulan ticari bir sözleşme, sözleşmede belirtilen şartlar sağlandığında sahip olduğu dijital akıllı sözleşme özelliğiyle otomatik olarak gerçekleşmektedir. Bu işleme dahil olan taraflar, verileri anlık olarak istedikleri zaman cihazlarında kontrol edebilmektedir. Bununla birlikte sözleşmesi daha sonra olmasın gereken işlemlerin ne olacağını da kontrol edebilmektedir. Blokzincir teknolojisi bir noterin görevini görebilmekte, takas ve ödeme işlemlerini gerçekleştirebilmekte, sözleşme ilişkilerini otomatik olarak yapabilmekte, değişme veri yapısı sağlayabilmekte ve şeffaf, anlık veri sunabilmektedir (Hofmann vd., 2017).

Blokzincir teknolojisi birçok alanda kullanılacak beklentisi olsa da bugün karmaşık bir yapıya sahip olarak görülmektedir. Ancak Gartner Research'in yayınladığı raporda blokzinciri teknolojisinin 5-10 yıl içinde yaygınlaşan uygulamalara sahip olacağı tahmin edilmektedir (Panetta, 2017). Böylece blokzinciri teknolojisini kullanmanın insanlar için var olan karmaşıklığının gelecekte giderileceği tahmin edilmektedir.

AKREDİTİF ÖDEME YÖNTEMİNDE BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİ KULLANIMI LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde konu hakkında literatür taramasına yer verilmiştir. Literatür taranırken web of science ve Google scholar kullanılmıştır. Bu konu üzerine literatürde yapılan az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Fridgen vd., (2018), yaptığı çalışmada blokzincir prototipi tasarlamışlar, uygulamışlar ve değerlendirmişlerdir. Prototip,

günümüzde kağıt tabanlı ve yüksek manuel çaba ile sürecin önemli ölçüde iyileştirilebileceğini göstermektedir. Araştırma, gelişmiş denetlenebilirlik için dolandırıcılığa dayanıklı bir işlem geçmişinin, manuel süreç adımlarının otomasyonunun ve sistemin merkezi olmayan yapısının, organizasyonlar arası iş akışı yönetimi için bir blokzincir çözümünün büyük avantajları olabileceğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, günümüzde blokzincir teknolojisi akreditif belgelerinde verimli kullanımını sağlayacak seviyeye ulaşmamıştır.

Chang vd., (2019) yaptıkları çalışmada, blokzincir teknolojisini kullanan ticaret finansmanında potansiyel bir paradigma değişimini araştırmışlardır. Geleneksel olarak, merkezileştirilmiş işletim modeli, ticaret finansmanını ve tüccarların iş süreçlerini ele alma şeklini yönetmektedir. Bununla birlikte, merkezi otoritelere bu kadar çok güvenmek, performansın düşmesine, esneklik ve şeffaflığın olmamasına ve kötü niyetli değişikliklere karşı savunmasız kalmasına neden olmaktadır. Dağıtık bir defter (kayıt) teknolojisi olarak blokzinciri, akreditif ile ödeme gibi eski finans prosedürlerini değiştirme potansiyeline sahip olarak görülmektedir. Uluslararası ticaret oyuncularını, blokzinciri ve akıllı sözleşme tabanlı platformların uygulanması yoluyla finansal süreçlerin teknolojik olarak yeniden yapılandırılmasından yararlanabileceği düşünülmektedir. Çalışmada bu değişimin kavramsal incelemesi ile blokzinciri tabanlı akreditif girişimleri vaka analizi ile incelenmesiyle ticaret finansmanında blok zinciri inovasyonu analiz edilmiştir. Çalışmada özellikle akreditif ödeme yöntemine odaklanılmıştır. Çalışma sonucunda Blokzincir teknolojisi, süreç basitleştirme veya aracısızlaştırma konusunda yenilikçi potansiyele sahip olarak görülmektedir. Bununla birlikte, teknik sınırlamalar ve yasal kaygılar, uygulamada daha fazla benimsenmesini engelleyebileceği düşünülmektedir. Tipik zorluklar arasında ölçeklenebilirlik ve teknik standartlar yer almaktadır. Ek olarak, potansiyel pilot çalışmalara ilişkin vaka çalışmaları, ticaret finansmanı paydaşlarının iş birliğine dayalı olarak benimsenmesi blokzincirinin potansiyelinden daha fazla yararlanabileceğini göstermektedir.

Belu (2019), yaptığı çalışmada akademik literatür ve internet kaynakları kullanılarak blokzincir teknolojisinin dış ticaret

üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda Dış ticaret işlemlerinde finansman ve ödeme süreçlerinde blokzincir uygulaması sayesinde bankalar bu faaliyetleri dijitalleştirebilecek ve dolayısıyla ödeme ile ilgili maliyetlerin azalacağı tespit edilmiştir.

Al-Amaren vd., (2020), yaptıkları blokzincirin akreditife etkisinin incelediği çalışmada modern teknolojinin daha güvenli olması gerektiği, ancak genellikle insanların güvenmesinin zor olduğundan bahsetmiştir. Blockzincir, akreditiflerin geleceği için çok önemli olduğunu vurgulanmıştır. Belgelerin farklı ülkelerdeki taraflar arasında paylaşılması ve doğrulanması gereken kağıt tabanlı bir sistem olan geleneksel akreditif yöntemi, yavaş, verimsiz ve pahalı bir yöntem olarak bilinmektedir. Uluslararası ticarete ileri teknolojiyi ödeme yöntemine dahil etmek, akreditifin bu kadar karmaşık bir küresel kağıt takibi sürecini gidermektedir. Bu durumun alıcı ve satıcı arasında hızlı bir şekilde tek bir sistem, şeffaf, uçtan uca ticaret yapılmasına yol açmaktadır. Çalışma sonucunda, blokzincirin çeşitli varlıklar arasındaki çaba, maliyet, zaman ve belge akışı sayısından tasarruf sağlayacağını bulunmuştur.

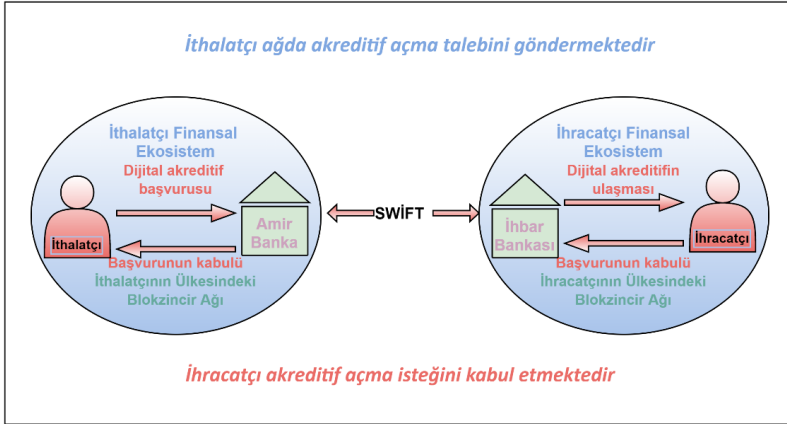
Saha (2021), yaptığı çalışmada, Bangladeş'in dört bankasında blokzinciri teknolojisinin benimsenmesini araştırmıştır. Veriler ağırlıklı olarak gazete ve dergi makaleleri, basın bültenleri ve ilgili banka yetkilileri ile yapılandırılmamış görüşmeler gibi ikincil kaynaklardan toplandığı nitel bir çalışmadır. Bu çalışmada, blockchain teknolojisinin sadece iki bankacılık hizmeti olan Akreditif ödemesinde ve havale için sınırlı bir ölçekte benimsendiği tespit edilmiştir. Bu teknoloji hala çok az kullanılıyor olsa da, süreçleri düzene sokma, mükerrerliği azaltma, şeffaflığı ve güveni artırma, belirsizlikleri ve tutarsızlıkları ortadan kaldırma, güvenliği artırma, kağıt işlerini azaltma, maliyet ve zamandan tasarruf etme açısından verimlilik düzeyi yüksektir ve gerçek zamanlı olarak hizmet sunmaktadır. Çalışma kapsamında bankaların blokzinciri platformundan verilen hizmetlerin müşterileri, hizmet kalitesi konusunda memnuniyetlerini dile getirmişlerdir. Bununla birlikte, blok zinciri teknolojisinin geniş çapta benimsenmesi, büyüyen ağ, daha az işbirliği, düşük kapsamlılık, sağlam bir düzenleyici çerçevenin yokluğu ve yetersiz kalifiye insan kaynaklarının

gibi sorunları bulunmaktadır. Bankacılık sektörü bu zorlukları azaltabilirse, blok zincir teknolojisi 'bankacılık hizmetlerinin gelecekteki teknolojisi' haline gelecektir.

AKREDİTİF ÖDEME YÖNTEMİNDE BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ KULLANIMI

Akreditif yönteminin içeriği, ticari şartlar ve anlaşmalara uygun olarak belirlenmektedir. Akreditiflerle ilgili süreç durumunu otomatik güncellemek ve bilgi paylaşmak blok zincir teknolojisi vasıtasıyla akıllı sözleşmeler kullanılmaktadır. Blok zincir teknolojisi ile akreditiflerde bulunan her bir işlem otomatikleşmektedir. Akreditiflerde kullanılan bankalar her bir işlemin ilerlemesini takip edebilmektedir. Bununla birlikte blok zincir teknolojisi anlık ve şeffaf veri sağlayarak lojistik süreçlerin geç iletilmesinden kaynaklanan maliyet ve riski azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

Şekil 2. Blok zincir teknolojisi uygulanan akreditif ödeme yöntemi



Şekil 2'de blok zincir ağını kullanan bir akreditif işlemi gösterilmektedir. Veri akışı tamamen dijital ve anlık olarak gerçekleşmektedir. Sözleşme şartları otomatik olarak karşılanmaktadır.

Blok zincir teknolojisi kullanılan bir akreditif ödeme yöntemi 5 adımdan geçmektedir (Bhatnagar, 2020; Ekinci, 2020).

1- İthalatçı önce ağda akreditif uygulamasını oluşturmaktadır. Bundan sonra, ithalatçı banka bunu inceler ve blokzincirinde saklamaktadır. Akreditifi hazırladıktan sonra ithalatçı, ihraççı bankanın değişiklikleri onaylaması, reddetmesi veya önermesi için blokzincirine belgeyi yüklemektedir. Akreditif, ithalatçı, ihracatçı, bankalar ve katılımcı düğümler olarak hareket eden diğer birimleri içeren dağıtılmış bir defter teknolojisi ağında verilmektedir. Akreditif hüküm ve koşulları başvuru sahibi tarafından oluşturulabilir ve taslak olarak blokzincirine otomatik olarak kaydedilebilmektedir.

2- İhraççı banka, akreditifi kontrol etmesi için bir bildirim alır ve başvuru sahibi tarafından sağlanan verilere dayanarak bunu kabul edebilir veya reddedebilir. İhraççı banka başvuru talebini inceleyip kabul ettikten sonra, kabul için otomatik olarak teyit bankasına erişim sağlanmaktadır. Akreditif, satıcıya gönderilmeden önce ihbar bankası da dahil olmak üzere diğer ilgili bankalar tarafından revize edilebilir ve onaylanabilmektedir.

3- Teyit bankası, akreditifi kontrol etmesi için bildirim alır ve başvuru sahibi ile ihraççı banka tarafından paylaşılan verilere dayanarak bunu kabul edebilmekte veya reddedebilmektedir. Teyit bankası akreditifi onayladıysa, satıcı (ihracatçı) akreditif şart ve şartlarını kontrol edebilmektedir. Akreditif, satıcı (ihracatçı) tarafından kontrol edilip onaylandıktan sonra amir banka ile ihracatçı arasında bir sözleşme olarak sonuçlandırılmaktadır. Akreditif üzerinde yapılacak herhangi bir değişiklik veya güncelleme, gerekli değişikliklerin niteliğine göre alıcı, satıcı ve katılımcı bankalara onay ve görüntüleme izinleri sağlayan bir “çoklu imza mekanizması” ile organize edilebilmektedir.

4- Satıcı (ihracatçı) ticari fatura ve ihracat başvuru verilerini eklemekte ve gerekli diğer belgeleri yükleyerek kargoyu göndermektedir, sevkiyat ülke sınırlarına ulaştığında birden fazla yasal birim, gümrük, liman yetkilileri ve takip ve demiryolu firmalarından onay alınması gerekmektedir. Bu yasal birimler, ticaret bilgilerini ağda herhangi bir zamanda olduğu gibi çoğaltan özel blokzinciri ağına bağlı temsili bir düğüme (erişim bağlantısı) sahip olmaktadır. Blokzinciri teknolojisi, onay imzaları için kullanılmakta ve tüm ticari taraflara gönderilerin hedef ülkeye

ulaştığını bildirmektedir.

5- Belgeler önce teyit bankası tarafından, sonra ihraççı banka tarafından incelenir ve belgeler kabul edebilmekte veya reddedebilmektedir, herhangi bir tutarsızlık başvuru sahibi (ithalatçı) tarafından incelenmek üzere işaretlenmektedir. Hem bankalar hem de başvuru sahibi tarafından onaylandığında, akreditif doğrudan tamamlanmış duruma geçmektedir.

Blokzincir teknolojisi akreditif ödeme yöntemi pek çok açıdan iyileştirmektedir. İlk olarak, kullanıcı deneyimini artırarak özelleştirilmiş bir hizmet sağlanabilmektedir (Guo & Liang, 2016). İkinci olarak, verimlilik artırılarak, akıllı sözleşme olay odaklı bir şekilde önceden ayarlanabilmektedir. Bu nedenle, birden fazla katılımcı arasında ticari sürtüşmeler azaltılabilmekte ve belge aktarım hızı günlerden dakikalara büyük ölçüde iyileştirilebilmektedir. (Eberhardt & Tai, 2017). Üçüncü olarak, güvenlik açısından iyileştirmeden bahsedilebilmektedir. Bilgi ve hizmetleri paylaşmak için daha güvenli ve kontrollü bir yol sağlayan blokzinciri tabanlı dağıtık bir kayıt defterinin değişmez özelliği aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Zamani & Giaglis, 2018). Son olarak ve en önemlisi, sağladığı anlık bilgi ile maliyeti ve riski azaltabilmektedir.

Tüm bu avantajlarının yanında blokzincir teknolojisi ülkelere arası farklılıkları daha uyumlu hale getirmektedir. Ülkelerinden birbirinden farklı olarak sahip olduğu yasalara ve düzenlemelere uygun tasarım modelleri geliştirilebilmektedir (Weber vd., 2016).

Tablo 2’de blokzincir teknolojisi kullanılan akreditif ödeme yönteminin sağladığı avantajlara yer verilmiştir (Chang vd., 2019).

Tablo 2. Blokzincir teknolojisi kullanılan akreditif ödeme yönteminin sağladığı avantajlar

Sorunlar	Küresel Ticaret Ağının Zayıf Noktaları	Blokzincir Akreditifin Sağladığı Potansiyel Faydalar
Güven mekanizması	Finansman için yetkili bir merkezi aracıya (örn. bankalar) büyük ölçüde güvenmek.	Güvenilir ticaret ortamı oluşturmak için değişmez, fikir birliğine dayalı ve dağıtılmış defter ağının kullanılması

Dolandırıcılık	Dolandırıcılığa, belgelerde değişikliğe, sonradan ticari anlaşmazlıklara neden olabilecek kötü niyetli girişimlere maruz kalmak.	Sözleşme şartlarını bloklar halinde tutmak ve sözleşme şartlarındaki değişiklikleri bir zincir üzerinde kalıcı olarak kaydetmek; Dolandırıcılık sorununun azaltılması.
Belge türü	Kağıt bazlı ve manuel süreçler. Uzun teslimat süreleri.	Güvenli ve dağıtılmış bir paylaşılan deftere dağıtılan dijitalleştirilmiş belgeler.
İşlemler	Riske duyarlı; Yetkili üçüncü taraflara güvenmek.	Risk azaltma. Konsensüs mekanizmalarının kullanılmasıyla sağlanan güven.
Konşimento	Yoğun evrak işleri. Sınır ötesi uzun teslimat. Devir teslimler arasında karmaşık mülkiyet devri.	Dijitalleştirilmiş operasyon; Azaltılmış transfer ve teslimat süresi, konşimento sunumu olmadan Blokzincir tabanlı tanımlama.
Bilgi Aktarımı	Zaman ve maliyet kaybına neden olan manuel işleme; Siber saldırılardan veya sistem arızalarından zarar görebilecek merkezi veri manipülasyonları.	Akıllı sözleşme özelliğine sahip olay odaklı mekanizma. Dolandırıcılığa dayanıklı özelliklere sahip fikir birliği mekanizması. Konsorsiyum zincirinde daha az güvenlik ve gizlilik endişesi.
İzlenebilirlik	Birden fazla katılımcı nedeniyle karmaşık ticaret süreçleri; Varlık kimliklerinin, mülkiyetin ve sevkiyat durumunun izlenmesindeki devir teslimlerinin neden olduğu belirsizlikler.	Kredi notlarının incelenmesi için aranabilen ve böylece daha iyi bir kullanıcı deneyimi sağlayan bir üye veri tabanı.

Bu avantajları ile uluslararası ticarete ve akreditif ödeme yönteminde birçok blok zinciri ve akıllı sözleşme uygulaması tasarlanmış ve konuşlandırılmıştır. Örneğin, IBM ve Maersk, konteyner takibi konusunda işbirliği yapmakta ve belge iletimi maliyetini başarılı bir şekilde toplam maliyetin yüzde 15'ine indirmiştir (Groenfeldt, 2017). Eylül 2017'de Hyundai Merchant Marine, Çin'deki Busan'dan Chengdu'ya soğutulmuş konteynerleri izlemek için blokzinciri teknolojisini de kullanmıştır (Yoon, 2017). Bir diğer işlem Arjantin'den Malezya'ya ihraç edilen

soya fasulyesinin ödemesinde gerçekleşmiştir. HSBC tarafından sağlanan işlemde geleneksel akreditif işleminde tamamlanması 5-10 gün sürmesi gerekirken blokzincir teknolojisi kullanılarak ödeme 24 saat içerisinde tamamlanmıştır (Weinland, 2018). Bunlar gibi pek çok blokzincir tabanlı akreditif ödeme işlemi ve bu işlemi yapan şirket bulunmaktadır. Bu teknolojiye olan güven günden güne artmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada literatür taraması ile akreditif ödeme yönteminde blokzincir kullanımı kavramsal olarak incelenmiştir. Söz konusu incelenmeyi gerçekleştirmek için öncelikle akreditif ödeme yönteminden bahsedilmiştir. Bölümde akreditif ödeme yönteminin güçlü yanlarının yanında zayıf olduğu noktalara da yer verilmiştir. Akreditif ödeme yöntemi birbirinden farklı ülkelerde bulunan uluslararası ticaret taraflarına güven vermektedir. Akreditif ödeme yöntemiyle ticaret sözleşmesi büyük oranda başarılı bir şekilde gerçekleşmektedir. Ancak bu ödeme yönteminin en zayıf noktası işlemlerin oldukça yavaş gerçekleşmesidir. Ticari taraflar arasındaki yoğun evrak değişimleri bulunmaktadır. Bununla birlikte aracı birden fazla aracı banka bulunması işlemlerdeki bu yavaşlığın en büyük sebepleri arasındadır. Geleneksel akreditif yöntemindeki söz konusu yavaş yapı ve daha çok aracı bankanın bulunması maliyetlerinin oldukça yüksek olmasına neden olmaktadır. Her ne kadar geleneksel akreditif diğer geleneksel ödeme yöntemlerine görece güvenilir bir ödeme yöntemi olsa da dolandırıcılık ve sahtecilik gibi kötü eylemlerden de tam olarak koruyamamaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde blokzincir teknolojisinden bahsedilmektedir. Blokzincir teknolojisi merkeziyetsiz dağıtık bir yapıda bulunan bir dijital verikayıt defteri olarak tanımlanmaktadır. Bu teknolojinin aynı internet gibi bir bilgi ve iletişim teknolojisi olduğundan bahsetmek mümkündür. Blokzincir teknolojisi akıllı sözleşme yapabilme özelliğine sahiptir. Akıllı sözleşmeler ile merkezi otoriteye veya yasal bir sisteme ihtiyaç olmadan taraflar arasında işlemlerin ve anlaşmaların güvenilir olarak yapılmasına izin verilmektedir. Bu şekilde gerçekleşen sözleşmelerde aracı bir kurum olmadığı için işlemler hızlı ve düşük maliyetle

gerçekleşmektedir. Bütün bunlara ek olarak blokzincir teknolojisi işlemlere şeffaflık, değişmezlik ve denetlenebilirlik sağlamaktadır. İş süreci verimliliği ve üretkenliği sağlayan blokzincir teknolojisi kullanıcılarına yüksek kaliteli ve kusursuz veriler, daha yüksek verimlilik, daha az maliyet, daha düşük risk, daha fazla güven ve daha iyi gizlilik sunmaktadır. Sunduğu tüm bu avantajlarla birlikte bu teknoloji noterliklerden tedarik zinciri yönetimine kadar pek çok alanda kullanılmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde blokzincir teknolojisinin akreditif ödeme yönteminde kullanımı hakkında literatürdeki çalışmalar incelenmiştir. Literatürde konuyla ilgili çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Çalışmalar ya az sayıdaki vaka analizini içermektedir ya da kavramsal boyutta kalmıştır. Ancak çalışmaların bulguları büyük önem göstermektedir. Blokzincir teknolojisi, akreditif işlemlerini basitleştirmekle birlikte aracısızlaştırma konusunda da oldukça başarılı görülmektedir. Ayrıca bu teknoloji şeffaf ve kapsamlı bilgi sağlayarak dolandırıcılık eylemlerini de büyük ölçüde engellemektedir. Ancak insanların tam güvenini henüz sağlayamaması, sahip olduğu teknik sınırlamalar ve ülke yasalarına tam uyum sağlamaması gibi nedenlerle bu teknolojinin uygulamasının çoğalmasında daha zor görülmektedir. Teknolojiyi benimseyen kullanıcı sayısı ne kadar çok olursa akreditif ödeme yönteminde kullanılma yüzdesi de o kadar yüksek olacaktır.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde blokzincir teknolojisinin akreditif ödeme yöntemine nasıl uygulanacağından bahsedilmiştir. Bununla birlikte bu bölümde blokzincir teknolojisinin akreditif ödeme yöntemine kattığı avantajlardan da söz edilmektedir. Blokzincir teknolojisi, akreditif ödeme yönteminde belge süreçleri ile ilgili dolandırıcılık riskini hafifletmeye yardımcı olmakta ve işlemin maliyetini azaltmaktadır. Buna ek olarak blokzincir teknolojisi, ticari taraflar için akreditif ödeme yöntemini daha etkin, güvenilir ve kolay hale getirmektedir. Böylece akreditif ödeme yönteminin itibarını artırmaktadır. Akreditif işlemlerinde muhabir banka ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Blokzincir teknolojisi kullanan akreditif ödeme yöntemine sağladığı otomasyon özelliği, sözleşme belirsizliklerinden kaynaklanan anlaşmazlıkları önleyerek daha hızlı garantili ödemeler sağlamaktadır. Akreditiflerdeki tutarsızlıklar erken

keşfedilmekte ve ödeme gecikmeleri azaltılmaktadır. Böylece tutarsızlıklardan dolayı değişiklik yapma masrafını ve zorluğunu gidermektedir. Blokzincir teknolojisi, belgelerin fiziksel olarak sunulması gerekliliğini ortadan kaldırarak, akreditif tarafları için prosedürü daha hızlı ve kolay hale getirmektedir. Blokzincir uygulamak, tüm akreditif işlemlerinin yalnızca bir gün içinde tamamlanmasına yardımcı olabilmektedir. Ayrıca, tüm tarafların süreci görebilmesini ve satıcı tarafından sunulan belgeleri kontrol edebilmesini garanti etmektedir. Blokzincir sağladığı tüm kazanımlarla akreditif ödeme işlemlerinde verimliliği önemli ölçüde artırmaktadır.

Çevremizdeki dijital dönüşüm hızla devam etmektedir. Bununla birlikte siber saldırılar gibi kötü niyetli girişimlerle teknoloji tabanlı risklerde artış meydana gelmektedir. Ticari operasyonlar ve finans uygulamaları da bu risklerle zaman geçtikçe daha fazla yüzleşmektedir. Yeni ve yenilikçi bir teknoloji olan blokzinciri teknolojisi sadece akreditif işlemlerinde verimliliği artırmamakta aynı zamanda onları çok daha güvenli bir platforma taşımaktadır. Blokzinciri teknolojisinin akreditif ödeme yöntemindeki incelemesi ile ilgili çok az çalışma bulunmaktadır. Bununla birlikte blokzincir teknolojisinin bir ödeme yöntemi ile beraber daha pek çok alana büyük bir değer katacağı görülmektedir. Blokzincir teknolojisinin akreditif ödeme yönteminde ve uluslararası ticaretteki diğer işlemler üzerinde yapılan akademik araştırmalar vaka analizleri ve literatür taramalarının ötesine geçmelidir. Nitel, nicel ve karma yöntemlerle daha fazla araştırma yapılması ihracat ve ithalat yönetimi alanında gelişen akademik literatüre oldukça fazla katkı sağlaması açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Al-Amaren, E. M., Ismail, C. T. B. M., & Nor, M. Z. B. M. (2020). The blockchain revolution: A gamechanging in letter of credit (L/C). *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(3), 6052-6058.
- Belu, M. G. (2019). Application of blockchain in international trade: *An overview. Romanian Economic Journal*, 22(71), 2-15.
- Bhatnagar, U. (2020). *Letter of Credit Issuance - Powered through Blockchain*. 10 Ekim 2021 tarihinde <https://blogs.oracle.com/financialservices/post/letter-of-credit-issuance---powered-through-blockchain> adresinden erişildi
- Brunner, A., Abderrahmane, N., Muralidharan, A., Halfpap, P., Süme, O. and Zimprich, S. (2017). *Trade finance disrupted: a blockchain use case*, The Capco Institute Journal of Financial Transformation, No. 45, April, 41-48, Erişim tarihi: 20.09.2021 www.capco.com/-/media/CapcoMedia/Capco-Institute/

- Journal-45/JOURNAL45_ONLINE_v12.ashx.
- Buterin, V. (2014). *A next-generation smart contract and decentralized application platform*, Erişim tarihi: 20.09.2021 https://cryptorating.eu/whitepapers/Ethereum/Ethereum_white_paper.pdf
- Chang, S. E., Chen, Y. C., & Wu, T. C. (2019). Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit. *Industrial Management & Data Systems*.
- Chang, S. E., Luo, H. L., & Chen, Y. (2019). Blockchain-enabled trade finance innovation: A potential paradigm shift on using letter of credit. *Sustainability*, 12(1), 188, 1-16.
- Clark, J. Trade finance: Developments and issues. *CGFS Pap.* 2014, 50.
- Dermody, R. (2015). *Smart contract versus "token"-based systems*. Erişim tarihi: 01.10.2021, <http://symbiont.io/uncategorized/smart-contract-vs-token-based-systems/>
- Eberhardt, J. and Tai, S. (2017). *On or off the blockchain? Insights on off-chaining computation and data*, Proceedings of European Conference on Service-Oriented and Cloud Computing, Springer, Cham, 3-15.
- Ekinci, M. (2020). *Uluslararası ticaret işlemlerinde blokzincir teknolojisinin kullanımı ve türk dış ticaretine muhtemel etkileri* (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü, İstanbul.
- Fridgen, G., Radszuwill, S., Urbach, N., & Utz, L. (2018). *Cross-Organizational Workflow Management Using Blockchain Technology: Towards Applicability, Auditability, and Automation*. In 51st Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS).
- Garcia, R. L. F. (2009). Autonomy principle of the letter of credit. *Mexican Law Review*, 3(1).
- Goode, R. (1988). *Surety and On-Demand Performance Bonds*, J. BUS. L. 88.
- Groenfeldt, T. (2017). *IBM and Maersk apply blockchain to container shipping*, Erişim tarihi: 20.09.2021, www.forbes.com/sites/tomgroenfeldt/2017/03/05/ibm-and-maersk-apply-blockchain-to-container-shipping
- Guo, Y.; Liang, C. (2016), Blockchain application and outlook in the banking industry. *Financ. Innov.* 2, 1-12
- Hofmann, E., Strewé, U. M., & Bosia, N. (2017). *Supply chain finance and blockchain technology: the case of reverse securitisation*. Springer.
- İrak, G. & Topcu, Y. E. (2020). Tedarik Zincirinde Blok Zinciri Teknolojisinin Uygulanmasının Maliyetler Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(1), 171-185.
- Megrah, M. (1982). *Risk Aspects of the Irrevocable Documentary Credit*. *Ariz. L. Rev.*, 24, 255.
- Niranjanamurthy, M., Nithya, B. N., & Jagannatha, S. (2019). Analysis of Blockchain technology: pros, cons and SWOT. *Cluster Computing*, 22(6), 14743-14757.
- Panetta, K. (2017). *Gartner top trends in the Gartner Hype Cycle for emerging technologies*, Erişim tarihi 20.09.2021, www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-in-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017
- Saha, K. K. (2021). *An analysis of adoption of blockchain technology in the private banking sector of Bangladesh* (Yayımlanmış doktora tezi. Brac University).
- Schollmeier, R., (2002, Ağustos). *A definition of peer-to-peer networking for the classification of peer-to-peer architectures and applications*. First International Conference On Peer-To-Peer Computing, Linköping University, Sweden, 101-102.
- Swanson, T. (2015). *Consensus as a service: a brief report of permissioned, distributed ledger systems*. Erişim tarihi: 20.09.2021, <http://www.ofnumbers.com/wp-content/uploads/2015/04/Permissioned-distributed-ledgers.pdf>
- Takahashi, K. (2018). Blockchain Technology for Letters of Credits and Escrow Arrangements. *The Banking Law Journal*, Vol. 135 No. 2, 89-103.

- Türkmen, S. Y., & Durbilmez, S. E. (2019). Blockchain teknolojisi ve Türkiye finans sektöründeki durumu. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 30-45.
- Usta, A., Doğantekin, S., (2017), *Blockchain 101*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Walker, A. (1982). American Accord – Third Party Fraud and Letters of Credit, *1 International Financial Law Review* 5.
- Weber, I., Xu, X., Riveret, R., Governatori, G., Ponomarev, A. and Mendling, J. (2016), Untrusted business process monitoring and execution using blockchain, *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 9850, 329-347.
- Weinland, D. (2018). *HSBC Claims First Trade-Finance Deal with Blockchain*. Erişim tarihi: 20.09.2021, <https://www.ft.com/content/c0670eb6-5655-11e8-bdb7-f6677d2e1ce8>
- Yoon, Y.S. (2017), *Blockchain technology can cut costs by \$27 billion annually*, Erişim tarihi: 20.09.2021 www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=20142
- Zamani, E.D. and Giaglis, G.M. (2018), With a little help from the miners: distributed ledger technology and market disintermediation, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 118 No. 3, 637-652.

Biography of the Author

Res. Asst. Yunus Emre TOPCU

I was born in 1991 in Kayseri, Turkey. I completed my undergraduate education at Çağ University in the field of international trade and logistics in English. Then I did my master's degree in economics at Erciyes University. I am currently doing my doctorate in the field of international trade and management at Zonguldak Bülent Ecevit University and I am in the thesis period. I also work as a research assistant in the international trade and logistics department of Bartın University since February 2018. I am doing scientific studies on international trade.

USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN LETTER OF CREDIT PAYMENT METHOD

Extended Abstract

In this study, the use of blockchain in the letter of credit payment method was conceptually examined using academic literature and internet resources. In order to carry out this examination, the letter of credit payment method was first mentioned. In this section, besides the strengths of the letter of credit payment method, the weak points are also mentioned. The letter of credit payment method gives confidence to international trade parties located in different countries. The commercial contract with the letter of credit payment method is mostly successful. However, the weakest point of this payment method is that the transactions are very slow. There are intensive exchanges of documents between commercial parties. However, the presence of more than one intermediary bank is among the biggest reasons for this slowdown in transactions. The slow structure in the traditional letter of credit method and the presence of more intermediary banks cause their costs to be quite high. Although traditional letter of credit is a relatively reliable payment method compared to other traditional payment methods, it cannot fully protect against bad actions such as fraud and forgery.

In the second part of this study, blockchain technology is mentioned. Blockchain technology is defined as a digital data registry in a decentralized distributed structure. It is possible to mention that this technology is an information and communication technology just like the internet. Blockchain technology has the ability to make smart contracts. With smart contracts, transactions and agreements between parties are allowed to be made reliably without the need for a central authority or a legal system. Since there is no intermediary institution in such contracts, transactions are carried out quickly and at low cost. In addition to all these, blockchain technology provides transparency, immutability and auditability to transactions. Blockchain technology, which provides business process efficiency and productivity, offers users high quality and flawless data, higher efficiency, less cost, lower risk, more trust and better privacy. Along with all these advantages, this technology is used in many areas from notary publics to supply chain management.

In the third part of our study, studies in the literature about the use of blockchain technology in letter of credit payment method were examined. There are not many studies on the subject in the literature. The studies either included few case studies or remained conceptual. However, the findings of the studies show great importance. While blockchain technology simplifies letter of credit transactions, it is also seen as very successful in mediation. In addition, this technology provides transparent and comprehensive information and prevents fraudulent activities to a large extent. However, it is more difficult to increase the application of this technology due to reasons such as not being able to provide full confidence of people yet, its technical limitations and not being able to fully adapt to the laws of the country. The higher the number of users adopting the technology, the higher the percentage of using it in the letter of credit payment method.

In the fourth and last part of our study, it is mentioned how the blockchain technology will be applied to the letter of credit payment method. However, in this section, the advantages that blockchain technology adds to the letter of credit payment method are also mentioned. Blockchain technology helps mitigate the fraud risk associated with document processes in the letter of credit payment method and reduces the cost of the transaction. In addition, blockchain technology makes the L/C payment method more efficient, reliable and easy for commercial parties. Thus, it increases the reputation of the letter of credit payment method. It eliminates the need for correspondent banks in letter of credit transactions. The automation feature it provides to the active payment method using blockchain technology, provides faster guaranteed payments by preventing disputes arising from contract uncertainties. Inconsistencies in letters of credit are discovered early and payment delays are reduced. Thus, it eliminates the expense and difficulty of making changes due to inconsistencies. Blockchain technology makes the procedure faster and easier for the parties of the letter of credit by eliminating the need to present documents physically. Implementing blockchain can help complete all letter of credit transactions in just one day. It also ensures that all parties can see the process and check the documents submitted by the seller.

Keywords: Letter of Credit, Blockchain, International Trade, Digital Transformation, Smart technologies