



LİSANSÜSTÜ PROGRAMLAR ENSTİTÜSÜ

**ULUSLARARASI TİCARETTE ÖDEME
ALTERNATİFİ: BLOKZİNCİR**

Sinem DÜLGAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İstanbul, Haziran 2022

**ULUSLARARASI TİCARETTE ÖDEME
ALTERNATİFİ: BLOKZİNCİR**

Sinem DÜLGAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ULUSLARARASI TİCARET ANABİLİM DALI

ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK TEZLİ

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Rabia AKTAŞ ŞENKARDEŞLER

YÜKSEK LİSANS TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Dr. Öğr. Üyesi Neslihan BALCI VAROL

Prof. Dr. Bilgi Leyli DEMİREL

ÖNSÖZ

Bu çalışmada içinde bulunduğumuz pandemi şartları nedeniyle hiç de kolay olmayan yazım sürecinde verdiği tavsiyeler ve görüşler için danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Fatma Rabia Aktaş Şenkardeşler'e derin şükranlarımı sunarım. Aynı zamanda jüriye katılmayı kabul eden değerli Dr. Öğr. Üyesi Neslihan Balcı Varol ve Prof. Dr. Bilgi Leyli Demirel hocalarıma en içten teşekkürlerimi sunarım. Bu çalışmanın heyecanını paylaştığım, görüşlerini ve desteklerini aldığım eşim ve tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim. Son olarak bu zamana kadarki eğitim hayatım boyunca beni destekleyen annem Şazimet Dülger, babam Kadir Dülger, abim ve kardeşime derin sevgi ve saygılarımı sunar, çok teşekkür ederim. Zira, bugüne kadar yaptığım tüm başarılı işlerde en büyük pay onlarındır. Bu çalışmanın tüm ilgililere faydalı olmasını temenni ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ	x
1 GİRİŞ	1
2 ULUSLARARASI TİCARETTE ÖDEME ŞEKİLLERİ	2
2.1 PEŞİN ÖDEME (CASH IN ADVANCE-CASH BEFORE DELIVERY)	2
2.2 AÇIK HESAP YÖNTEMİ (OPEN ACCOUNT)	2
2.3 KONSİNYASYON VE MÜŞTEREK HESAP (CONSIGNMENTS-JOINT ACCOUNT)	3
2.4 MAL MUKABİLİ ÖDEME (CASH AGAINST GOODS)	3
2.5 VESAİK MUKABİLİ ÖDEME (CASH AGAINST DOCUMENT-DOCUMENTARY COLLECTION)	4
2.6 KABUL KREDİLİ ÖDEME (ACCEPTANCE CREDIT)	4
2.7 AKREDİTİFLİ ÖDEME (LETTER OF CREDIT-L/C)	5
3 AKREDİTİF	6
3.1 AKREDİTİFTE TARAFLAR	7
3.1.1 AMİR (ALICI-İTHALATÇI)	7
3.1.2 LEHTAR	9
3.1.3 AMİR BANKA	9
3.1.4 İHBAR BANKA	10
3.1.5 TEYİT BANKASI	10
3.1.6 DİĞER BANKALAR	11
3.1.6.1 RAMBURSMAN BANKASI	11
3.1.6.2 İŞTİRA BANKASI	11
3.1.6.3 GÖREVLİ BANKA	11
3.2 AKREDİTİFLİ ÖDEMENİN TÜRLERİ	12

3.2.1 DÖNÜLEBİLİR AKREDİTİF	12
3.2.2 DÖNÜLEMEZ AKREDİTİF	12
3.2.3 TEYİTLİ AKREDİTİF	12
3.2.4 TEYİTSİZ AKREDİTİF	13
3.2.5 VADELİ-ERTELEMELİ ÖDEMELİ AKREDİTİF	13
3.2.6 KABUL KREDİLİ AKREDİTİF	13
3.2.7 DEVREDİLEBİLİR AKREDİTİF	13
3.2.8 KARŞILIKLI AKREDİTİF	14
3.2.9 VESAİK İBRAZINDA ÖDEMELİ AKREDİTİF	14
3.2.10 PEŞİN ÖDEMELİ AKREDİTİF	14
3.2.11 İŞTİRA AKREDİTİFİ	14
3.2.12 ROTATİF AKREDİTİF	15
3.2.13 TEMİNAT AKREDİTİFİ	15
3.3 AKREDİTİF İŞLEMİNİN AVANTAJLARI	16
3.4 AKREDİTİF İŞLEMİNİN DEZAVANTAJLARI	16
3.5 AKREDİTİFTE SWOT ANALİZİ	17
4 BLOKZİNCİR (BLOKCHAIN) TEKNOLOJİSİ	20
4.1 BLOKZİNCİR KAVRAMI	20
4.2 BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN TARİHÇESİ	21
4.3 BLOKZİNCİR YAPISI	22
4.4 BLOKZİNCİR TÜRLERİ	24
4.4.1 TEKNOLOJİK ALTYAPISINA GÖRE BLOKZİNCİR TÜRLERİ	25
4.4.2 İŞ BAKIŞ AÇISINDAN BLOKZİNCİR TÜRLERİ	26
4.5 BLOKZİNCİR KULLANIM ALANLARI	27
4.5.1 Tedarik Zinciri	27
4.5.2 Kamu Sektörü	27
4.5.3 Enerji Sektörü	27
4.5.4 Finans Sektörü	28
4.6 ÖDEME YÖNTEMİ OLARAK BLOKZİNCİR	28

4.6.1 DİJİTAL PARA KAVRAMI	28
4.6.2 SANAL PARA VE KRİPTO PARA	29
4.6.3 AKILLI SÖZLEŞMELER	32
4.6.3.1 AKILLI SÖZLEŞMELERİN İŞLEYİŞİ	33
4.6.3.2 AKILLI SÖZLEŞMELERİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI	33
4.7 ÖNEMLİ KRİPTO PARA BİRİMLERİ	35
4.7.1 Bitcoin (BTC)	35
4.7.2 Ethereum (ETH)	38
4.7.3 Litecoin (LTC)	40
4.7.4 Cardano (ADA)	40
4.7.5 Polkadot (DOT)	41
4.7.6 Bitcoin Cash (BCH)	42
4.7.7 Stellar (XLM)	43
4.7.8 Chainlink (LINK)	44
4.8.9 Binance Coin (BNB)	45
4.8.10 Tether (USDT)	46
4.8.11 Monero (XMR)	46
4.9 ÖDEME ARACI OLARAK KRİPTO PARA	48
4.9.1 KRİPTO PARALARIN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI	49
4.9.2 KRİPTO PARA SWOT ANALİZİ	51
5 AKILLI SÖZLEŞME VE AKREDİTİFİN KARŞILAŞTIRILMASI	53
6 LİTERATÜR DEĞERLENDİRME	56
7 METODOLOJİ	65
8 SONUÇ	70
KAYNAKÇA	72

ÖZET

Günümüzde adı çok sık duyulan kripto para ve akıllı sözleşme sistemi aslında blokzincir teknolojisinin bir alt kolunu oluşturmaktadır. Dünya genelinde uluslararası ticarete yaşanan teknolojiye uyum sürecinde blokzincir teknolojisi ile akıllı sözleşmelerin ödeme yöntemi olarak kullanılması umut verici bir yenilik olarak görülmektedir. Bu çalışma uluslararası ticaret işlemlerinde blokzincir kullanımını ve akıllı sözleşmelerin Türkiye'nin ekonomik büyümesine katkısı olup olmadığını ölçmek için yapılmıştır. Çalışmada ampirik bir analiz tasarlanmıştır. Uluslararası ticarete blokzincir teknolojisi kullanımının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmek için Pairwise Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda finansman giderleri ile ihracat arasında nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Buna rağmen işlem süreleri ve ihracat arasında, ithalat ile finansman giderleri arasında ve işlem süreleri ile ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: blokzincir, akıllı sözleşmeler, ticaret, ithalat, ihracat, finansman, gelir, gider, kripto para

Tarih: 2022, Haziran

ABSTRACT

Cryptocurrency and smart contract system, which is very frequently heard today, actually constitutes a sub-branch of blockchain technology. In the process of adapting to technology in international trade around the world, the use of blockchain technology and smart contracts as a payment method is seen as a promising innovation. This study was conducted to measure the use of blockchain in international trade transactions and whether smart contracts contribute to Turkey's economic growth. An empirical analysis was designed in the study. Pairwise Granger Causality Test was applied to measure the effect of the use of blockchain technology in international trade on economic growth. As a result of the study, it has been determined that there is no causality relationship between financing expenses and exports. However, it has been determined that there is a bidirectional causality relationship between transaction times and exports, between imports and financing costs, and between transaction times and imports.

Keywords: blockchain, smart contracts, trade, import, export, financing, revenue, expense, cryptocurrency

Date: 2022, June

KISALTMALAR

ADA	: Cardano
API	: Application Programming Interface
ATM	: Automatic Teller Machine
BCH	: Bitcoin Cash
BNB	: Binance Coin
BTC	: Bitcoin
CUMHALT	: Cumhuriyet Altını
ÇHC	: Çin Halk Cumhuriyeti
DAPP	: Decentralized Applications
DOT	: Polkadot
ETH	: Ethereum
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
FTSE	: İngiltere Borsası
GBP	: İngiliz Poundu
GSYH	: Gayri Safı Yurt içi Hasıla
ICO	: Initial Coin Offering
KDV	: Katma Değer Vergisi
L/C	: Letter of Credit (Akreditif)
LINK	: Chainlink
LTC	: Litecoin
MBDPB	: Merkez Bankası Dijital Para Birimi
MÖ	: Milattan Önce
MTO	: Milletlerarası Ticaret Odası
P2P	: Peer to Peer
PoC	: Proof of Concept
SDR	: IMF Hesap Birimi
TSX	: Kanada Borsası
SWIFT	: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication

UCP : Uniform Customs and Practice for Documentary Credits
UFRS : Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
USDT : Tether
XLM : Stellar
XMR : Monero
XRP : Ripple



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1 Akreditifin İşleyişi (Bağrıaçık ve Kandemir, 1995).....	7
Şekil 3.2 İşletmelerin Kullandıkları Akreditif Türleri (Bilgili,Tunahan ve Dizkırıncı:2005)	15
Şekil 4.1 Veri Tabanı Türlerinin Şeması (İşler, Takaoğlu, ve Küçükali, 2019).....	23
Şekil 4.2 Teknolojik Altyapısına Göre Blokzincir Türleri (Denis, 2018)	25
Şekil 4.3 Mayıs 2020-Mayıs 2021 BTC/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)	38
Şekil 4.4 Mayıs 2020-Mayıs 2021 ETH/USD Fiyat Grafiği (Investing.com, 2021).....	39
Şekil 4.5 Mayıs 2020-Mayıs 2021 LTC/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)	40
Şekil 4.6 Mayıs 2020-Mayıs 2021 ADA/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)	41
Şekil 4.7 Mayıs 2020-Mayıs 2021 DOT/USD Fiyat Grafiği (Coinkolik, 2021)	42
Şekil 4.8 Mayıs 2020-Mayıs 2021 BCH/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021).....	43
Şekil 4.9 Mayıs 2020-Mayıs 2021 XLM/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)	44
Şekil 4.10 Mayıs 2020-Mayıs 2021 LINK/USD Fiyat Grafiği (Investing.com, 2021) .	45
Şekil 4.11 Mayıs 2020-Mayıs 2021 BNB/USD Fiyat Grafiği (Investing.com, 2021) ..	46
Şekil 4.12 Mayıs 2020-Mayıs 2021 XMR/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)...	47
Şekil 4.13 Banka Hesabı ve Bitcoin ile Ödeme Yapmak (Auer, 2019).....	49

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1 Akreditifin Swot Analizi	17
Tablo 4.1 IMF’ye Göre Sanal Para Birimlerinin Sınıflandırılması (IMF, 2016: 8)	30
Tablo 4.2 Kripto Paraların Swot Analizi	52
Tablo 5.1 Akıllı Sözleşme ve Akreditifin Swot Analizi ile Karşılaştırılması	54
Tablo 7.1 Birim Kök Testi (Düzey).....	67
Tablo 7.2 Birim Kök Testi (Birinci Fark).....	67
Tablo 7.3 Pairwise Granger Nedensellik Testi	68



1 GİRİŞ

Günümüzde Dünya genelinde yaşanan teknolojik gelişmeler bankacılık sistemlerine de yansımıştır. Blokzincir teknolojisi ve kripto para teknolojisi insanlar tarafından büyük ilgi görmektedir. Bu çalışma blokzincir teknolojisinin ve akıllı sözleşmelerin uluslararası ticarete ödeme aracı olarak kullanılmasını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Uluslararası ticaret işlemlerinde çoğunlukla akreditif aracı ile ödeme yapılmaktadır. Bu yöntem iki taraf için de en iyi opsiyon gibi gözükmesine rağmen birçok riski ve maliyeti içerisinde barındırmaktadır. Buna bir alternatif olarak önerilen blokzincir teknolojisi için hem daha güvenilir hem daha ucuz hem de daha hızlı bir yöntemdir.

Blokzincir en temel anlamdan blokların kriptografiyle beraber şifrelendiği ve merkezi bulunmayan bir sistem ile kaydedildiği bir veri tabanıdır. Şifreleme yöntemi ve merkezi sistem bulunmaması sayesinde blokzincir teknolojisinin uluslararası ticari işlemlerde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde uluslararası ticaret işlemlerindeki ödeme yöntemleri genel hatlarıyla anlatılmıştır. İkinci bölümün son alt başlığı akreditif ödeme yönteminden oluşmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde akreditif ödeme yöntemi kapsamlı bir şekilde ele alınmış, işleyiş anlatılmış ve yöntemin analizleri verilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde tezin önerisini oluşturan blokzincir yöntemi detaylı bir şekilde anlatılmış ve ödeme yöntemi olarak kullanılan blokzincir teknolojisi olan dijital paralar açıklanmıştır. Çalışmanın analiz kısmında dış ticaret işlemlerinde blokzincir teknolojisinden faydalanmak Türkiye için ekonomik büyümeye katkı sağlar mı? sorusu bu çalışmanın araştırma sorusunu oluşturmaktadır. Bu soruya cevap bulabilmek için uluslararası ticarete blokzincir teknolojisi kullanımının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçecek bir ampirik analiz çalışması tasarlanmıştır. Bu etkiyi ölçmek için Pairwise Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Bu testin sonucunda bulunan sonuçlar şöyledir; finansman giderleri ile ihracat arasında nedensel bir ilişki yoktur, işlem süreleri ile ihracat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur, ithalat ve finans giderleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur, işlem süreleri ile ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkileri mevcuttur.

2 ULUSLARARASI TİCARETTE ÖDEME ŞEKİLLERİ

Ticaret, kar amacı ile yapılan bütün mal ve hizmetlerin alım-satım işlemleri olarak ifade edilmektedir. Mal ve hizmet ticaretinin uluslararası sınırlar ve bölgeler arası yapılmasına da uluslararası ticaret denilmektedir. Ticaretin yapılması ile beraber ödeme kavramı ortaya çıkmıştır. Ticaretin yapılmasının sonucu ile mal ve hizmete karşılık verilen bütün para ve para yerine geçecek benzeri emtialar ödeme sistemlerini oluşturmaktadır. Bu ödeme yöntemleri aşağıdaki gibidir.

2.1 PEŞİN ÖDEME (CASH IN ADVANCE-CASH BEFORE DELIVERY)

Peşin ödeme, ticari işlemler sırasında alıcının aldığı mal ve hizmetin bedelini alım işleminden önce satıcıya ödemesidir (Akat, 2003). Uluslararası ticarete peşin ödemeler, ithalat yapan firmanın ithal ettiği malların bedelinin, ihracat yapacak firmaya malı teslim almadan önce, kendisi, banka aracılığı ile ya da yetkilendirdiği biri tarafından ödemenin yapılması işlemidir. Kısaca, ithalat yapan firmalar malı teslim almadan önce mal bedelini ödemektedirler. Ödeme yapılmasının ardından malların teslimi yapılmaktadır. Peşin ödeme işlemlerinde ihracat yapan firmalar avantajlı iken, ithalat yapan firmalar büyük risk almaktadırlar. İhracat yapan firmalar satmış oldukları malların bedelini hiçbir risk taşımadan, önce ödemesini alarak teslim etmektedirler. Böylece mal teslim edildikten sonra oluşabilecek herhangi bir riskleri bulunmamaktadır. Fakat ithalat yapan firmalar açısından en büyük risk, ödeme yapıldıktan sonra malın teslim edilmemesidir. Peşin olarak ödeme yapılır ve sonucunda malın eksik ya da hatalı gelmesi durumunda ithalat yapan firma riskle karşı karşıya kalabilmedir.

2.2 AÇIK HESAP YÖNTEMİ (OPEN ACCOUNT)

Açık hesap yöntemi, peşin ödeme sisteminin tam tersi olarak yapılan bir ödeme yöntemidir. Malın bedelinin ödeneceği zaman belli olmamasına rağmen mal satım işleminde bulunan ihracatçı malın bedelini almadan malı ithalatçıya gönderir. Malın bedelinin gönderim zamanına ithalatçı karar verir. Bazı durumlarda malı iç piyasaya sattıktan sonra bile ödeme işlemini yapabilmektedirler. Bu yöntemde ithalatçı risk taşımazken, bütün risk ihracatçıdadır. Bu yüzden ithalatçı açısından en ideal yöntem açık hesap yöntemidir.

Bu ödeme yöntemi daha çok şirketlerin yurtdışı acenteleri ile işlem yapıldığında ya da şubeler arası yapılan işlemlerde ödeme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Açık hesap yöntemi daha çok döviz kontrolleri kaldırılmış ya da minimum seviyeye düşürülmüş piyasalarda uygundur.

2.3 KONSİNYASYON VE MÜŞTEREK HESAP (CONSIGNMENTS–JOINT ACCOUNT)

Konsinyasyon ödeme sisteminde, mallar ileri bir tarihte satılmak üzere farklı ülkedeki komisyonculara ya da aynı firmanın farklı ülkedeki şubesine gönderilir. Malı teslim alan kişi ya da firma malın satışının yapılmasının ardından komisyon vb. satış giderlerini düştüktan sonra kalan miktarı ihracatçı firmaya gönderir. Bu ödeme yönteminde malın tutarı belli değildir. Bu yüzden ihracatçı açısından risk taşımaktadır. Bu riski düşürmek için ve satışları kısmen de olsa garantiye alabilmek için diğer bir yöntem olarak müşterek hesap yöntemi de kullanılabilir. Bu ödeme yönteminde konsinyasyon gibi malın bedeli, malın satışı yapıldıktan sonra alınmaktadır. Fakat konsinyasyon ile farklı olarak mal bedeli olarak ihracatçıya asgari bir tutar garanti edilmektedir. Bu yüzden müşterek hesap yöntemi konsinyasyona göre ihracatçı açısından daha fazla tercih edilmektedir.

2.4 MAL MUKABİLİ ÖDEME (CASH AGAINST GOODS)

Mal mukabili ödeme, alınan mal ve hizmetin karşılığının alımın gerçekleşmesine istinaden satıcıya ödenmesi olarak tanımlanabilmektedir. Peşin ödeme yönteminin tam tersi yapılan bir ödeme şeklidir. Uluslararası ticarete mal mukabili ödemeler, ihracat yapan firmanın ihraç ettiği malların bedelinin, malın varış noktasına ya da doğrudan ithalat yapan firmaya teslimin ardından tahsil edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Mal mukabili ödemede ihracatçı, peşin ödeme yapılmaksızın veya poliçe düzenlemeksizin malları ithalatçıya gönderir ve ithalatçı da mallara ilişkin belgeleri aldığı tarihte veya daha önceden belirlenen bir tarihte mal bedelini ihracatçıya ödemektedir (Keser, 2012; Agbonika, 2015). Mal mukabili ödemelerde ihracatçı firmalar büyük riske sahiplerdir. Bu yüzden bu ödeme sistemi ihracat ve ithalat yapan firmaların birbirlerini iyi tanıdıkları ve karşılıklı güvenlerinin bulundukları durumlarda gerçekleştirilmektedir.

2.5 VESAİK MUKABİLİ ÖDEME (CASH AGAINST DOCUMENT–DOCUMENTARY COLLECTION)

Vesaik mukabili ödeme, ihraca konu olan malın ihraç ülkesinden taşıma aracına yüklenererek sevk edilmesinden sonra, sevk edildiğine ilişkin belgelerin ihracat bedeli ödenerek bankadan teslim alınması yoluyla gerçekleştirilen bir ödeme yöntemidir. Başka bir deyişle bankanın, ihracat bedelini tahsis ettikten veya gelecek tarihli tahsis için bir poliçe düzenledikten sonra, ihracata konu olan malların gümrükten çekilebilmesi için gerekli belgeleri ithalatçıya teslim ettiği ödeme yöntemidir. Vesaik mukabili ödemeye ‘belge karşılığı ödeme’ de denilmektedir.

Vesaik mukabili ödeme yöntemi ticarete yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem ucuz ve düşük maliyetli olması sebebiyle sıklıkla tercih edilmektedir. Satıcı açısından mal mukabiline göre daha fazla, akreditife göre ise daha az güvence sağlamaktadır.

Vesaik mukabili ödeme sade ve az masraflı bir ödeme yöntemi olduğu için hem ithalatçı hem de ihracatçı açısından avantajlıdır. Ancak ihracatçı tarafından bakıldığında, ithalatçı ödeme yapmadan ya da vadeli poliçeyi kabul etmeden malları çekememesi ya da mal kabulüne kadar malların ihracatçıya ait olması gibi dezavantajları vardır. Bu bakımdan vesaik mukabili ödemenin ihracatçı açısından riskli bir ödeme yöntemi olduğu söylenebilmektedir.

2.6 KABUL KREDİLİ ÖDEME (ACCEPTANCE CREDIT)

Kabul kredili ödeme yöntemi, mal bedelinin belirli bir vadede ödenmesini taahhüt eden ve taahhüt aracı olarak poliçe kullanılan ödeme yöntemidir. Bu yöntemde ihracatçı vade süresi boyunca ithalatçıyı finanse etmiş olmaktadır. Bu ödeme yönteminde ithalatçı malı sattıktan sonra ödeme yapma avantajını elde etmektedir. Kabul kredili ödeme yönteminde ihracatçı ve ithalatçıya bankalar aracılık eder ve bu hizmet karşılığında komisyon almaktadırlar. İhracatçı açısından bakıldığında banka ve poliçe güvencesi sağladığı için avantajlı bir ödeme yöntemidir.

2.7 AKREDİTİFLİ ÖDEME (LETTER OF CREDIT-L/C)

Uluslararası ticarete mal alım-satım işlemleri yapılırken ödeme esnasında banka aracı olarak kullanılan ödeme sistemi akreditif olarak adlandırılmaktadır. Banka aracılığı ile uluslararası ticarete yapılan ödemelerde riskleri azaltmak amaçlanmıştır.



3 AKREDİTİF

Bir uluslararası ticaret işleminde alıcı ile satıcı arasında birbirlerine karşı yükümlülüklerini yerine getirmeme riski olduğu gibi, aynı zamanda ülkelerin kendi siyasi, ekonomik, hukuki sistemlerinin farklılıkları da risk taşımaktadır. Bunun için, uluslararası ticaretteki bu farklılıklardan doğabilecek riskleri minimum seviyeye indirebilecek akreditif yöntemi ortaya çıkmıştır. Akreditif, en basit haliyle koşullu bir havale olarak ifade edilebilir (Özel, 1991). Daha geniş olarak “İthalatçı tarafından koşul ve nitelikleri belirlenen evrakların¹ ibrazı karşılığında, satıcıya belirli bir miktar paranın ödenmesi için, ithalatçının kendi ülkesindeki bankasına verdiği talimat” olarak tanımlamak mümkündür (Yılanlı, 2003).

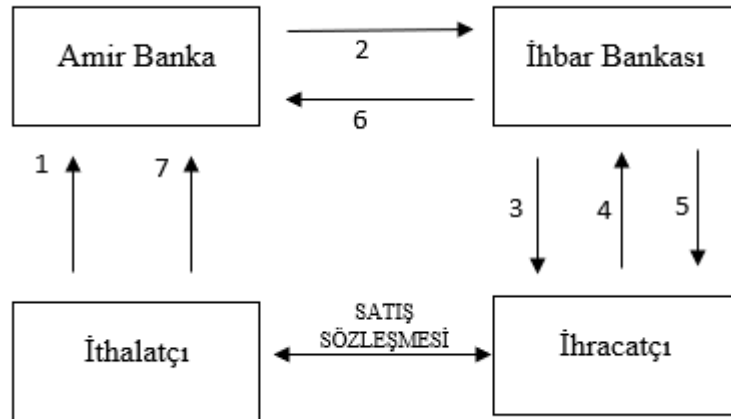
Uluslararası ticarete bankaların akreditif yöntemini farklı uygulamasının önüne geçmek için MOT (Milletlerarası Ticaret Odası) tarafından hazırlanan ve UCP – 500 (Uniform Customs and Practice for Documentary Credits) olarak adlandırılan “Vesikalı Krediler için Yeknesak Teamüller ve Uygulama” Broşürü hazırlanmıştır. Bu broşürün ikinci maddesinde akreditif aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (MTO 500: 1994).

“Akreditifler, bir müşterinin (amir) talep ve talimatı üzerine veya bizzat kendi adına işlem yapan bir bankanın (amir banka), akreditif şartlarına uyulması kaydıyla ve akreditifte şarta bağlanan vesaikin (belgelerin) ibrazı karşılığında,

- 1) Üçüncü bir tarafa (lehtara) onun emrinde ödeme yapılacağı veya lehtarın çekeceği poliçeleri kabul edeceği veya ödeyeceği,
- 2) Böyle bir ödemeyi yapması veya çekilen poliçeleri kabul etmesi ve ödemesi için diğer bir bankayı yetkili kıldığı veya
- 3) Diğer bir bankayı iştirak eylemi yapmaya yetkili kıldığı, adı ve tanımlanması ne olursa olsun, herhangi bir düzenleme anlamına gelir.

¹ Söz konusu evraklar “vesaik” kelimesi ile ifade edilmektedir.

Akreditif işleyişi aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Şekil 3.1 Akreditifin İşleyişi (Bağrıaçık ve Kandemir, 1995)

Şekil 3.1’de görüldüğü gibi ithalatçı ve ihracatçı satış sözleşmesini yapmasına istinaden ithalatçı firma akreditifi açtırmak için kendi bankası olan amir bankaya talimatı vererek akreditif işlemini başlatır (1). Amir banka akreditif şartlarını ihbar bankasına bildirir (2). Buna istinaden ihbar banka akreditifi ihracat firmasına bildirir (3). Yüklemeye istinaden sevk evrakları ihbar bankasına ihracatçı tarafından gönderilir (4). Evrak akreditif şartlarına uygunsa ihbar bankası ihracatçıya ödemeyi yapar (5). Evrak amir bankaya gönderilir, akreditif için uygun evrak karşılığında amir banka ihbar bankasına ödemeyi yapar (6). Son aşama olarak akreditif bedelinin tahlisi karşılığında evraklar ithalatçıya teslim edilir (7).

3.1 AKREDİTİFTE TARAFLAR

Akreditifte alıcı, satıcı, amir banka ve ihbar bankası olmak üzere dört önemli taraf bulunmaktadır. Bunlar ile beraber bazı bankaların da akreditif ilişkisine dahil olduğu görülmektedir. Akreditifte rol oynayan taraflar aşağıda belirtilmiştir.

3.1.1 AMİR (ALICI-İTHALATÇI)

Amir, ticari bir ilişki sonucu ihracatçıda mal satın alarak aralarında yapılan satım sözleşmesine istinaden sözleşmeye uygun gerekli teminatları sağladıktan sonra bankaya akreditif açılması konusunda talimat vererek akreditif işlemini başlatan taraftır. Bir akreditif işleminde ödeme sorumluluğu amirde değil, amir bankasına aittir. (Polat, 2012)

Amir, ihracat ilişkisinde olduğu firma ile yapmış olduğu satış sözleşmesine ve ihracatçıdan aldığı proforma fatura ile akreditifin cinsini, şartlarını ve ayrıntılarını amir bankaya bildirerek akreditifin içeriğini belirler. Akreditifle ilgili değişiklik yapılması gerektiğinde sadece akreditif amiri tarafından bu değişiklikler ile ilgili talimat verilerek işlemler yapılabilmektedir.

Bir akreditif işleminde amirin görev ve sorumlulukların aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- İhracatçı ile yapmış olduğu anlaşmaya istinaden oluşacak bütün değişiklikleri amir bankasına açık ve anlaşılır bir şekilde talimat olarak bildirmek,
- Amir bankasının belgelerde bulunduğu bir uygunsuzluğu malın teslimini sırasında kabul edip etmeme kararını vermek,
- Sigorta kendisine ait ise, ticarete konu olan malın yüklemesine istinaden sigortayı yaptırmak ya da bankaya gerekli talimatı vermek,
- Ödemeye istinaden kendisine iletilen evrakların uygunluğunu ve doğruluğunu teyit ederek bankayı bilgilendirmek ya da herhangi bir uygunsuzluğu belirterek bankaya gerekli itirazı yapmak,
- Banka ile yapmış olduğu akreditif sözleşmesinin bütün şartlarını yerine getirmek; evrakları teslim almak, ödemeyi yapmak, taahhüt hesaplarını sonlandırmaktır.

Bir akreditif işleminde amirin riskleri aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Ürünlerin eksik teslim edilmesi,
- Teslim edilen ürünlerin eksik, hatalı ya da düşük kalitede olması,
- Ürünlerin taşıma sırasında hasar görmesi ya da kaybolması,
- Ürünlerin teslim edilmemesi,
- Amir bankasının üstüne düşen görevleri yerine getirmemesi
- Döviz kurlarında olası aşırı dalgalanma riski.

Amir, taşıdığı bütün risklere rağmen satıcı ile arasındaki sözleşmeye istinaden görev ve sorumlulukları yerine getirmekle yükümlü mal veya hizmetin alım işlemini yapan taraftır.

3.1.2 LEHTAR

Lehtar, ticari bir ilişki sonucu ithalatçıya mal satarak aralarında yapılan satım sözleşmesine istinaden ihracatı gerçekleştiren satıcı konumundadır. Lehtar açılan akreditifin şartlarını inceleyerek gerektiğinde tadil edilmesini isteyen ve akreditifin kullanılabilir olduğuna kanaat getirmesinin ardından sözleşmeye konu olan malın ya da hizmetin hazırlanmasını ve gönderimini sağlar (Özalp, 2012). Taraflar arasındaki sözleşmeye uygun olarak açılmış akreditifte, bankanın ihracatçıya ödeme yapabilmesi için, belirtilen süre içerisinde, usulüne uygun olarak bankaya bildirilmiş olması ve ödeme talebinde bulunmuş olması gerekmektedir. Uygun şartların sağlanması ve malların sorunsuz teslim alınmasının ardından gerekli ödeme banka tarafından lehtara yapılmaktadır.

Bir akreditif işleminde lehtarın görev ve sorumlulukların aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Lehtar gerekli durumlar halinde amir ya da diğer bankalara karşı belge ve bilgi vermek zorundadır,
- Lehtar sözleşmeyen konu olan malı eksiksiz ve sağlam bir şekilde satıcıya teslim etmelidir,
- Akreditifin açılmasına istinaden ihracatçı L/C den dolayı amir ve bankalara karşı taahhüdü bulunmaktadır.

Bir akreditif işleminde lehtarın karşılaşılabileceği riskler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Amir bankasından ödemenin geç alınması ya da hiç alınamaması,
- Akreditif şartlarında uymakta yaşanacak zorluklar,
- Akreditifin bir banka dışında başka bir kurumdan açılmış olmasıdır.

Lehtar, taşıdığı bütün risklere rağmen alıcı ile arasındaki sözleşmeye istinaden görev ve sorumlulukları yerine getirmekle yükümlü mal veya hizmetin satım işlemini yapan taraftır.

3.1.3 AMİR BANKA

Amir banka, amirden akreditif açılma bildirimini aldıktan sonra, bu bildirim değerlendirilerek, gerekli talimatları hazırlan, bu talimatları lehtara iletilmesi için diğer bankalara bildiren ve asli olarak taahhüt altına giren taraftır.

Amir banka muhabir bankaya lehtarın taahhünameye uygun şartları yerine getirmesi karşılığında yetki vermektedir. Aynı zamanda bu yetki sayesinde amir banka lehtar bankaya karşı akreditifi ödeme taahhüdü sağlamaktadır.

Bir akreditif işleminde amir bankanın görev ve sorumlulukların aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Amir banka, akreditif işlemlerini lehtara hangi banka ile bildirmiş ise değişiklik işlemlerini de aynı banka ile yapmak zorundadır,
- Akreditifte gerekli belgeleri görevli bankaya ibraz etmek zorundadır,
- Akreditif bir kez açıldığında, gerekli şartların yerine getirilmesi durumunda amir bankanın ödemeyi eksiksiz yapmak zorundadır.

Bir akreditif işleminde amir bankanın karşılaşılabileceği en büyük risk amirin iflas etme riskidir. Amir banka taşıdığı bütün sorumluluk ve riskler ile akreditif işleminde amirden aldığı talimat ile akreditif işlemini yasal olarak başlatan taraftır.

3.1.4 İHBAR BANKA

İhbar banka, akreditif işlemi açıldığında ihracatçıya haber vermekle yükümlü olan bankadır. Akreditif işlemlerinin tarafları olan lehtar ve amir farklı ülkeler bulunmaktadır. Bu yüzden akreditifin açılmasının ardından ihbar banka sayesinde ihracatçı bilgilendirilmektedir. İhbar banka, yalnızca akreditifi ihracatçıya ihbar etmekle yükümlüdür, ödeme ile ilgili herhangi bir yükümlülük altına girmemektedir. İhbar banka ithalatçı ile ihracatçı arasında bilgi ve belge transferini gerçekleştirmektedir. Bu yüzden akreditifle ilgili olacak bütün değişiklik ve gelişimi amire ve lehtara bilgi vermektedir.

3.1.5 TEYİT BANKASI

Ticaret sırasında ihracatçı akreditifi açan bankaya yeteri kadar güvenmeme durumu bulunmaktadır. Böyle durumlarda ihracatçının kendi ülkesinde bulunan bir banka tarafında işlemi teyit edilmesini isteme hakkı vardır. Böyle durumlarda akreditif bedelinin amir banka tarafından ödenmezse kendisi tarafından ödeneceğini teyit eden bankaya ‘‘teyit bankası’’ denir. Pratikte genellikle ihbar banka ile teyit banka aynıdır.

3.1.6 DİĞER BANKALAR

Akreditif işlemlerinde görev alan diğer bankalar şöyledir;

3.1.6.1 RAMBURSMAN BANKASI

Amir bankanın ödeme ajanına rambursman bankası denir. Rambursman bankası amir bankanın verdiği talimat uyarınca, talimatta bahsi geçen bankanın talebi doğrultusunda, akreditif bedelini öder ve amir bankanın hesabına borç işler. Talep doğrultusunda akreditif sürecinin detaylarına karışmadan ödeme yapma yetkisi bulunmaktadır. Akreditif işleminde rambursman bankası taraf olarak kabul edilmemektir. Rambursman bankası akreditifte ödeme işlemini yapan bankayı ramburse etmek üzere amir banka tarafından görevlendirilen aracı bir banka niteliğini taşımaktadır. (Cantekin, 2012)

3.1.6.2 İŞTİRA BANKASI

İştira yetkisi, akreditif metninde yer alan başka bir bankaya verilmiş olan satın alma yetkisidir. Bu satın alma yetkisine sahip olan bankaya iştira bankası denir. İştira görevi olan banka kendisine beyan edilen belgeleri beyan eden taraf ile tartışır ve anlaşma sağlanırsa satın alma işlemini gerçekleştirir. İştira bankası ödemeyi kendi kaynakları aracılığıyla yapmaktadır. İştira bankasına yapılacak olan ödeme belge tesliminden sonra amir banka tarafından gerçekleştirilir. İştira bankaları akreditif şartlarına göre sınırlı veya serbest istişare sağlayabilirler.

3.1.6.3 GÖREVLİ BANKA

Görevli banka, akreditifin kullanıldığı bankaya denir. Görevli banka ödeme konusunda kesin bir sorumluluğa sahip değildir. Evraklar genellikle görevli bankaya ibraz edilir. Akreditif işlemlerinde ihbar banka genellikle görevli banka olarak rol alırlar. İştira bulunan akreditiflerde ise görevli banka genellikle ihracatçının ülkesindeki herhangi bir banka olur.

3.2 AKREDİTİFLİ ÖDEMENİN TÜRLERİ

Akreditifli ödeme diğer ödeme şekillerinden farklı olarak kendi içinde türlere ayrılmıştır (Özalp, 2004; Bağrıaçık ve Kantekin, 1998). Bu türler aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

3.2.1 DÖNÜLEBİLİR AKREDİTİF

Dönülebilir akreditif, bir akreditif işleminde lehtara öncesinde haber vermeden ve onayı alınmadan amir banka tarafından değişiklik ya da iptal edilebilen bir akreditif türüdür. Bu akreditif türünde değişiklik yapma hakkı amir bankadadır ve amir banka bu hakkı ithalatçıya danışmadan kullanabilme hakkına sahiptir. Bu yüzden bu akreditif türü bankalar tarafından tercih edilmemektedir. Dönülebilir akreditif türü ihracatçı açısından güvenilir olmadığı için uygulamada kullanılmamaktadır. Akreditifler genellikle UCP 600 altında düzenlenmektedir. UCP 600 altında düzenlenen akreditifler kural olarak dönülemez akreditif niteliği taşımaktadır.

3.2.2 DÖNÜLEMEZ AKREDİTİF

Dönülemez akreditif, bir akreditif işleminde tarafların karşılıklı onayı alınmadan sürecin bitiminden önce geriye alınması, bozulması ve iptal edilmesi mümkün olmayan bir akreditif türüdür. Bu akreditif türü ihracatçı açısından dönülebilir akreditife oranla daha güvenlidir. Çünkü ihracatçıdan onay alınmadan değiştirilememekte ve iptal edilememektedir. Bir akreditif işleminde akreditifin dönülebilir ya da dönülemez olacağı belirtilmemiş ise akreditif dönülemez olarak kabul edilmektedir.

3.2.3 TEYİTLİ AKREDİTİF

Teyitli akreditif işleminde amir bankadan bağımsız olarak, aksine bir koşul olmaksızın, akreditif bedelini ihracatçıya ödeme yükümlülüğü üstlenen bankanın, ihracatçıya gerekli teyidi verdiği akreditif türüdür. Akreditifin teyitli olması durumunda akreditif talimatında açıkça belirtilmiş olması gerekmektedir. Bu konuda açık şekilde belirtilmiş bir talimat yoksa akreditif teyitsiz olarak kabul edilir.

Aynı zamanda akreditifin teyitli kabul edilebilmesi için dönülemez açılmış olması gerekmektedir. Muhabir banka akreditifi ihracatçıya iletirken amir bankanın talimatlarını da ve sorumluluğunu yerine getireceğine dair teyitte bulunmuş olmaktadır. Bu yüzden teyitli akreditif satıcı açısından en elverişli akreditif türüdür.

3.2.4 TEYİTSİZ AKREDİTİF

Teyitsiz akreditif işleminde aracı bankanın ödeme konusunda herhangi bir sorumluluğu bulunmamaktadır. Teyitsiz akreditifler daha çok satıcıların alım yapacak olan firmaya, amir bankaya ve alım işleminin yapılacağı ülkeye karşı güvensizlik durumlarının olmadığı zaman kullanılır. Teyitli akreditiflerde akreditif masrafları yüksektir. Çünkü teyit bankası üstleneceği riski karşılık bir komisyon almaktadır. Bu yüzden teyitsiz akreditif teyitli akreditife göre daha çok tercih edilmektedir.

3.2.5 VADELİ-ERTELEMELİ ÖDEMELİ AKREDİTİF

Vadeli akreditif, mal bedelini satıcının alıcı ile anlaşmalı olduğu bir vade tarihinde amir banka tarafından satıcı adına ödemenin yapıldığı akreditif türüdür. Ödeme satıcı ile alıcının arasındaki anlaşmaya göre gerekli belgelerin tesliminde, fatura tarihinde, yükleme tarihinde ya da belirlenen bir tarihte yapılmaktadır. Vadeli akreditif işlemi müşteriye kredi açılmış gibi ödeme imkanı sunmaktadır. Açılan akreditif teyitli ise vadeye istinaden ihracatçı parasını kendisine ait olan bankadan tahsil edebilmektedir. Ayrıca vade sonunda ithalatçının malları uygun bulmayıp ödemeyi yapmama durumu bulunmamaktadır.

3.2.6 KABUL KREDİLİ AKREDİTİF

Kabul kredili akreditif, akreditifte istenen belgelerin tamamlanmasının ardından ihracatçının bankadan mal bedelini tahsil etmeyip, banka tarafından uygun bulunup kabul edilmiş poliçenin vadesine istinaden ödeneceği taahhüt edilen akreditif türüdür. Poliçeler, akreditif teyitli ise teyit bankası, teyitsiz ise amir banka adına düzenlenmektedir. Bu ödeme şekli kredili satışlarda ödemenin finanse edilmesi durumunda yarar sağlamaktadır.

3.2.7 DEVREDİLEBİLİR AKREDİTİF

Devredilebilir akreditif, ihracatçı tarafından üçüncü bir kişiye devredilen akreditif türüdür. Devredilebilir akreditif işleminin açıkça belirtilmiş olmaması durumunda üçüncü bir şahsa devir işlemi yapılamamaktadır. Akreditif başka bir lehtara devredilirken alım-satım yapılan malın miktarı, birim fiyatı, teslim süresi gibi malla ilgili konularda değişiklik yapılamamaktadır.

Devredilebilir akreditiflerde aksi belirtilmedikçe sadece bir kez işlem yapılmaktadır. Devredilen yeni lehtarın isteği üzerine üçüncü bir lehtara devredilememektedir. Yalnızca ikinci lehtar ilk lehtara geri devir işlemi yapabilmektedir. Bu işlem yapılması durumunda akreditifte açıkça belirtilmesi gerekmektedir.

3.2.8 KARŞILIKLI AKREDİTİF

Karşılıklı akreditif, birbirinden ayrı ve bağımsız iki farklı akreditif işleminde, ilk ihracatçının ikinci akreditif amiri olması durumunda ve ilk akreditiften alınacak tutar ile ikinci akreditifin ödendiği akreditif türüdür. Bu akreditif türü transit ticaret işlemlerinde kullanılmaktadır. Transit ticaret işlemlerinde aracı olan firma hem lehtar hem de amir konumundadır. Aracı firma satım işlemini yapacağı firma lehine açılmış akreditif işlemini göstererek ithalat yapacağı firma adına bir akreditif işlemi açabilmektedir.

3.2.9 VESAİK İBRAZINDA ÖDEMELİ AKREDİTİF

İbrazında ödemeli akreditif, akreditifte temin edilmesi istenen belgelerin temin edilmesine istinaden uygun bulunmasının ardından hemen ödeme yapılan akreditif türüdür. Vesaik ibrazında yapın akreditif ihracatçılar açısından en avantajlı yöntemdir.

3.2.10 PEŞİN ÖDEMELİ AKREDİTİF

Peşin ödemeli akreditif, akreditif işlemine konu olan malın üretiminin ya da sevk yapılmasından hemen önce mal bedelinin tamamının ya da belli bir kısmının ödemesinin yapıldığı akreditif türüdür. Kırmızı ve yeşil şartlı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kırmızı şartlı akreditif, malların sevkinden önce ihracatçıya mal bedelinin belli bir kısmının ödendiği işlemdir. Yeşil şartlı akreditif ise, kırmızı şartlı akreditifin aksine malların sevkinden sonra mal bedelinin bir kısmının ödenmesidir. Fakat kırmızı şartlı akreditiften farklı olarak malların depolandığı ve mal mülkiyetinin bankaya geçtiği taahhüt edilmesi gerekmektedir.

3.2.11 İŞTİRA AKREDİTİFİ

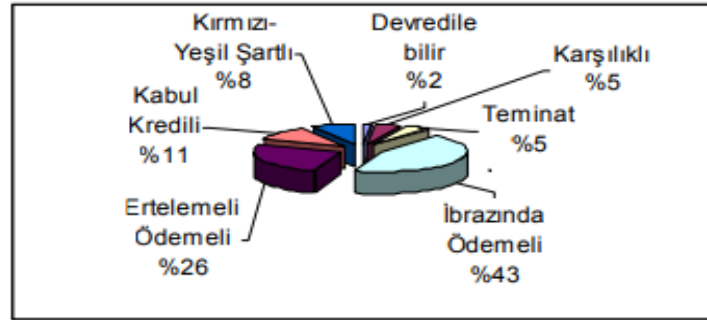
İştira akreditifi, akreditife konu olan belgelere değerinin verilerek satım işleminin yapıldığı akreditif türüdür. Bu akreditifte iştira bankası ödemeyi kendi finansal kaynağından yapmaktadır. Ödeme yapıldığı tarihten itibaren, iştira bankasına ödeme yapılacak tarihe kadar geçen süre içindeki faiz genellikle lehtara yapılan ödemedan düşülmektedir. İştira akreditifte en büyük risk amir bankasına aittir.

3.2.12 ROTATİF AKREDİTİF

Rotatif akreditif, alıcı ile satıcının düzenli olarak alım-satım işleminin yapıldığı durumlardan otomatik olarak yenilenerek tekrar kullanılabilir hale gelen değişikliğe gerek duyulmayan akreditif türüdür. Rotatif akreditifte, aynı cins malı parti parti alım yapılması durumunda daha çok tercih edilmektedir. Böylece ihracatçı akreditif açılmasını beklemeye gerek duymadan üretimi yapar, ithalatçıda her seferinde akreditif açma işlemlerini yenilemeye gerek duymamaktadır. Bu akreditif işlemine aynı zamanda döner akreditifte denilmektedir. Döner akreditifte dönme şartı malın miktarına veya süresine göre sınırlı olmaktadır.

3.2.13 TEMİNAT AKREDİTİFİ

Teminat akreditifi, lehtara ait yükümlülüklerin akreditifte söz edilen vadede yerine getirileceğine ve yerine getirilmediği durumda ödeme yapılacağına dair güvence veren akreditif türüdür. Teminat akreditifinde ihracatçı ve ithalatçı firma arasında malların ayıplı çıkması riskine karşı uygulanan yöntemdir.



Şekil 3.2 İşletmelerin Kullandıkları Akreditif Türleri (Bilgili, Tunahan ve Dizkırıcı:2005)

Şekil 3.2’de görüldüğü gibi işletmeler daha çok vesaik ibrazında ödemeli yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemin tercih edilmesinin sebebi ödemenin belgelerin teslim ve kontrolünden sonra yapılması durumunun alıcı tarafında sağladığı güvendir.

İkinci en çok tercih edilen akreditif türü ertelemeli ödemeli yöntemidir. Bu yöntem alıcı açısından ödeme vadesi sağladığı için kurumlar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. En az tercih edilen akreditif türü devredilebilir akreditif türüdür. Bu yöntemin az kullanılmasının sebebi olası bir problemde alıcının hiç tanımadığı bir lehtarla iş ilişkisi yaşama zorunluluğudur. Türün yapısı gereği getirdiği güven eksikliği sebebi ile alıcılar bu türü kullanmaktan çekinmektedirler.

3.3 AKREDİTİF İŞLEMİNİN AVANTAJLARI

Akreditif işleminin başlıca avantajları aşağıdaki gibidir;

- Akreditif, ödeme riskini azalmada ihracatçıya yardımcı olmaktadır. İhracatçı akreditif sayesinde ödeme garantisine sahip olmaktadır.
- Akreditif, zaman konusunda ithalatçıya güvence sağlamaktadır.
- Akreditif, mal ithalatçıya mal güvencesi sağlamaktadır. İthalatçı akreditif sayesinde malının eksiksiz temin edilmesi garantisine sahip olmaktadır.
- Hem ithalatçı hem de ihracatçı açısından finansman kolaylığı sağlamaktadır.
- Orta ve yüksek bütçeli işlemlerde pazarlama avantajı sağlamaktadır.
- Akreditif, ithalatçının iflas etme riskini önemli ölçüde ortadan kaldırmaktadır.
- Akreditif, uluslararası yapılan işlem olmasından doğan ülke ekonomisinden oluşan riskleri ortadan kaldırmaktadır.
- İthalatçının akreditife konu olan malı nedensiz kabul etmeme veya evrakları bankasından almama gibi oluşan ticari davranışlardaki bozuklukları ortadan kaldırmaktadır.
- Akreditif işleminde şartlar kesindir. Ödeme yapılacak zaman ile malın teslim edileceği zaman akreditifin başında belli olmaktadır.
- Akreditif açılırken hem ithalatçı hem de ihracatçı açısından sorumluluklar en başından belli olmaktadır.
- Akreditif işlemi sayesinde ithalatçılar ödeme için zaman kazanmaktadırlar.

3.4 AKREDİTİF İŞLEMİNİN DEZAVANTAJLARI

Akreditif işleminin başlıca dezavantajları aşağıdaki gibidir;

- Akreditif hem ithalatçı hem de ihracatçı firmaya maliyet oluşturmaktadır.
- Bankaların akreditif komisyonları özellikle son zamanlarda çok yüksektir.
- Öğrenilip uygulanması diğer ödeme yöntemlerine göre daha zordur.
- Akreditifte, ihracatçı açısından mal bedelini geç alma durumu oluşmaktadır.
- İhracatçı açısından zor ve yorucu bir operasyon sürecine sahiptir.
- Gerekli evrakların hazırlanması ve teslimi gibi zaman alıcı süreçleri vardır.

- Akreditif belgelerinin bir uzman tarafından hazırlanma zorunluluğu kurumlara eleman tedariki açısından sorun yaratmaktadır.
- Akreditif işlemi ile ilgili ihracatçının yeterli bilgi sahibi değil ise evrak bildirim durumunda ortaya çıkabilecek sorunlardan kaynaklanarak mal bedelinin geç teslim edilmesi ya da teslim edilmemesi söz konusudur.
- Akreditifte ithalatçı açısından en önemli risk ihracatçının ticari ahlakının zayıflığından oluşabilecek kalitesiz ürün teslim etmesidir.

3.5 AKREDİTFTE SWOT ANALİZİ

<u>Güçlü Yönler</u> Ödeme garantisi, zaman güvencesi, mal güvencesi, iflas riski minimizasyonu	<u>Zayıf Yönler</u> Maliyet, geç ödeme, bilgi eksikliği, operasyon zorluğu, uzman ihtiyacı, banka komisyonu, evrak iş yükü, belgedeki komplekslik, bankalar arası iletişim kopukluğu,
<u>Fırsatlar</u> Pazarlama avantajı, finansman kolaylığı, ülke ekonomisi değişkenliği,	<u>Tehditler</u> Kalitesiz ürün teslim riski, uygulama zorluğu, öğrenim zorluğu, olası gecikmeler, taraflardan birinin yaptığı gizlenmiş şartlar, sahte akreditif, operatif olmayan akreditif, taslak akreditif teslimi, açılmamış akreditif sunumu, vadesi geçmiş akreditif, amir bankanın itibarsızlığı, teyit bankanın itibarsızlığı, alıcı banka itibarsızlığı, alıcı yetersizliği,

Tablo 3.1 Akreditifin Swot Analizi

Tablo 3.1’de ki swot analizine göre akreditifin bu kadar yaygın olarak kullanmasının birtakım sebepleri vardır. Bu sebepler akreditifin güçlü yönleri olarak adlandırılabilir. Akreditif işlemlerinde ihracatçının en önemli güvencesi ödeme garantisidir.

Akreditifte bankalar aracılığı sayesinde ödeme riski minimuma düşmektedir. Aynı zamanda taraflar, şartlar öncesinde belirlendiği ve kabul edildiği için hem ihracatçı açısından hem de ithalatçı açısından birtakım avantajları mevcuttur. Zaman güvencesi sağlayarak ithalatçının ileriye dönük planlamalar yapabilmesine olanak sağlamaktadır. Zaman ve mal güvencesiyle beraber ithalatçının iflas etme riski de en aza indirilmesi sağlanmaktadır.

Güçlü yönlerinin aksine akreditif kullanımının birçok zayıf yönleri de bulunmaktadır. Akreditif kullanımının en zayıf yönü maliyettir. Bu ekstra oluşan maliyetlerin sebebi ise akreditif kullanımının yarattığı uzman ihtiyacı, banka komisyonları ve işlemler sırasında kullanılan evrakların yarattığı masraflardır. Akreditif işlemlerinde ödemeler cari olduğu için satıcı ödemelerini nakit yöntemlere göre uzun sürede temin etmektedirler. Yapılan akreditif işlemlerinde taraflar genellikle akreditif konusunda bilgi eksikliğinden mustarıdır. Bu bilgi eksikliği sebebiyle iki tarafta çoğunlukla para ve zaman kaybı yaşamaktadırlar. Akreditif işlemleri sırasında süreçteki hareketler akreditifin bütün tarafları tarafından takip edilmeli ve onaylanmalıdır. Bu durum evrak iş yükünü çok fazla arttırmasıyla beraber belgelerde kompleksliğe ve operasyonun zorluğuna sebep olmaktadır. Bu çok kanallı süreç sebebi ile bankaların herhangi birinde oluşabilecek yanlışlık, tüm sürecin yanlış yürütülmesi ve yanlış sonlanması sebep olmaktadır.

Akreditif kullanımının taraflara sağladığı bazı fırsatlar bulunmaktadır. Akreditif işlemini taraflara ödeme güvencesi sağlamaktadır. Bu güvence sebebi ile orta ve yüksek bütçeli işlemlerde akreditif taraflara daha güvenli bir yöntem olarak gözükmektedir. Bu da satıcı açısından daha kolay pazarlama imkanı sağlamaktadır. Akreditif işlemlerinde alıcılar ödeme yapmak için peşin ödeme yöntemine oranla uzun süreye sahiptir. Buda alıcı açısından finansman kolaylığı sağlamaktadır. Akreditif işlemleri bankalar tarafından garantiye alınmış işlemlerdir. Bu sebeple ülkelerin ekonomilerindeki iç değişikliklerden etkilenmezler.

Akreditif işlemleri fırsatların yanı sıra birçok tehdidi içinde barındırır. Akreditif işlemlerinde ürün fiziksel olarak kontrol edilmeden satın alma gerçekleştirilir. Bu da kalitesiz ürün teslim alma riskini yaratmaktadır. Ayrıca akreditif işlemleri yapısı gereği öğrenimi ve uygulaması zor olan işlemlerdir. Akreditif işlemleri sırasında yoğun bir evrak sirkülasyonu olduğu için ve ürün hareketi evraka bağlı olduğu için, olası gecikmeler yaşanabilmektedir.

Akreditif işlemleri birden çok ülke arasında gerçekleşen işlemlerdir. Bu nedenle taraflardan biri kendi ülkesinde, kendi çıkarlarına uygun bir şekilde gizli şartlar kullanabilmektedirler. Bu durum diğer taraflar için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. İşlemler sırasında sahte akreditif kullanımı yaygın karşılaşılan bir problemdir. Sahte akreditif yeterli düzeyde incelenmeden, işleme konulursa maliyet ve zaman kaybına yol açabilmektedir. Sahte akreditifin yanı sıra operasyonu mümkün olmayan akreditifler vardır. Bunlara operatif olmayan akreditifler denilmektedir.

Operatif olmayan akreditifin işleme konulması sahte akreditif ile aynı sonuçlanmaktadır. Ayrıca taraflardan biri taslak akreditif teslimi, açılmaması akreditif sunumu veya vadesi geçmiş akreditif kullanabilmektedir. Tüm bu durumlar taraflar açısından mal ve zaman kaybıyla beraber güven kaybı ile de sonuçlanmaktadır. Akreditif işlemlerinin bir diğer önemli tehdidi kurumların itibarsızlığı ve yetersizliğidir. Amir banka, teyit banka veya alıcı banka itibarsız olabilmektedir. Ayrıca alıcının yetersiz olması satıcı açısından bir tehdit olmaktadır.

4 BLOKZİNCİR (BLOKCHAIN) TEKNOLOJİSİ

4.1 BLOKZİNCİR KAVRAMI

Blokzincir, en temel anlamdan blokların kriptografiyle beraber şifrelendiği ve merkezi bulunmayan bir sistem ile kaydedildiği bir veri tabanıdır. Blokzincir kavramı verileri saklama yönteminden oluşmaktadır. Değer için her türlü verinin saklandığı yerlere blok denilmektedir. Veriler bloklar halinde birbirleri ile zincir gibi bağlandığı için blokzincir olarak tanımlanmaktadır. Blokzincir teknolojisi üçüncü taraflara ihtiyaç duymadan gerçekleştirilebilen, herkes tarafından görülebilen, halka açık bir veri tabanında şifreler ile depolanan bir sistemdir. Blokzincir teknolojinin birçok alanında kullanılmaktadır ve internete benzerliğinden dolayı bir kesim tarafından “Web 3.0” olarak da tanımlanmaktadır. Dünya Ekonomik Forum’da blokzincir tanımı şu şekilde yapılmıştır. “Blokzincir bir aracıya ihtiyaç duyulmadan bir verinin iki parti arasında doğrudan değiş tokuşunu mümkün kılan teknoloji protokolüdür. Ağdaki taraflar şifreli kimliklerle anonim bir şekilde işlemi gerçekleştirirler. Her bir işlem değiştirilmeyen bir işlem zincirine eklenir ve ağdaki tüm kullanıcılara dağıtılır”.

Ethereum’un mucidi Vitalik Buterin ise blokzincirin tanımını şöyle yapmaktadır: “Bu öyle sihirli bir bilgisayar ki isteyen herkes program yükleyebilir ve bu programları kendi başlarına çalışması için bırakabilir; bu bilgisayarda ayrıca her bir programın mevcut ve geçmiş bütün durumları her zaman herkes tarafından görülebilir; aynı zamanda bu bilgisayar zincirdeki programların Blokzincir protokolünün tam olarak belirttiği şekilde işlemeye devam edeceğini kripto-ekonomik olarak güvenceye alınmış bir garanti taşımaktadır”.

Blokzincir, işlemleri kaydetmek için kullanılan dijital bir defter olarak da tanımlanmaktadır (Gibson ve Kirk, 2016). Blokzincirde internet aracılığı ile veriler güvenli bir şekilde izlenmekte ve aktarımlar bir şifreleme yöntemi ile yapılmaktadır. Blokzincirde kendinden önceki diğer sistemlere göre en ayırıcı nokta herhangi bir merkeze bağlı olmamasıdır. Blokzincirin merkeziyetsiz oluşu ve hiçbir devlet, kurum ya da kişi tarafından yönetilmiyor oluşu bu sistemi güvenli kılmaktadır.

Dijital bir defter gibi düşünülen ve kişisel birçok veriyi içinde barındıran bu sistem ilk zamanlar güvenli bir kayıt tutma sistemi olarak düşünülmüştür. Kimlik bilgileri, sağlık verileri, cezalar ve krediler gibi kişisel verilerin bulunduğu işlemler sistem geçmişini değiştirilmediği için silinmesini mümkün kılmamaktadır. Bu yüzden üçüncü taraflar tarafından güvenilir olmaktadır.

Blokzincirdeki en temel amaç herhangi bir devlet, kurum ya da kişiye yani bir otoriteye ihtiyaç duymadan verilerin doğruluğunu onaylamaktır. Blokzincir birbirine bloklar ile bağlı bir sanal zincirdir. Her blok ilk olarak kendisinden önce gelen verilerin özetini içermektedir. Veri tabanına girilen bir işlem için kayıtlar güncellenir ve sonrasında değiştirilemez. Değiştirmek için bütün kullanıcıların bütün kayıtları aynı anda bu işlem için silme işlemi yapması gerekmektedir. Fakat bu işlemin gerçekleşmesi sanal olduğu için imkansızdır. İçinde bulunduğumuz dönemde bir belgenin en geçerli hali notere onaylatılmış olmasıdır. Fakat bir belge notere onaylatılmış olsa bile değiştirilebilme imkanına sahiptir. Blokzincir yapısı gereği belgelerdeki değişimlerin yapılamayacağını garantisini vermektedir. Blozincirde veri tabanına kişisel bilgiler ve belgelerin onaylanmış birer kopyaları dijital olarak işlenmektedir. Veri tabanına kullanıcı bilgilerinin işlenmesi ve korunması için şifreleme yöntemi kullanılmaktadır. Her kullanıcı kendisini açıklayan 30'dan daha fazla karakterden meydana gelen bir sayısal alfa adrese sahiptir. Kullanıcıların isteğine göre veriler gizlenmekte ya da paylaşılmaktadır.

4.2 BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN TARİHÇESİ

Değişen dünya ve yaşanan teknolojik gelişmelerle beraber internet vazgeçilmez bir hale gelmiştir. İnternetin vazgeçilmez olması dijitalleşmeyi de beraberinde hayatımızda önemli bir unsur haline getirmiştir. Dijitalleşme adımları sanal bir ağa sahip olan blokzincir teknolojisinin ortaya çıkması ve gelişmesinde önemli unsurdur. Blokzincir ilk olarak 1991 yılında belgelerin dijital olarak kaydedilmesini ve değiştirilmesini önlemek amacıyla bilgi içeren birçok bloklardan oluşan bir sistem olarak tanımlanmıştır. Bu dönemde blokzincir sistemine herkesin erişebilir olduğu belirtilmiştir (Wasik, 2017).

2008 yılında finansal krizin yaşandığı dönemde Satoshi Nakamoto tarafından yazılan makale ile söz edilmeye başlanmıştır ve Nakamoto 2009 yılında ilk bloku oluşturmuştur. Bilgi teknolojilerinin ve internetin gelişmesiyle beraber günümüzde son yıllarda insanlığın ilerleyiş hızı her geçen gün hızla artmaktadır.

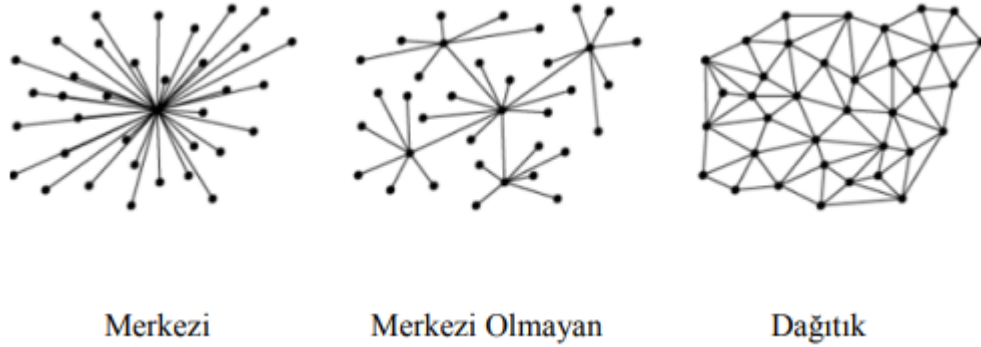
İnsanların ihtiyaçlarına istinaden daha hızlı, daha güvenli ve daha az emek harcanarak elde edilebilecek çözümler bulunmaya başlanmıştır. Özellikle değer ve kişisel bilgiler söz konusu olduğunda bu verileri güvende tutabilecek ya da güvenli bir şekilde saklanmasını sağlayacak bir sisteme ihtiyaç duyulmuştur. Fakat gelişen teknoloji ve yaşanan dijitalleşmeyle beraber kişisel bilgilerin en kıymetli değer olduğu günümüzde ihtiyaç duyulan yeni sistemin insandan tamamen ayrı bir sistem olması fikri ortaya çıkmıştır. Bu noktada, verilerin üçüncü bir şahsa ihtiyaç duymadan depolama, transfer edebilme ve değiştirme imkanı sağlamakta ve aynı zamanda kişisel bilgilerin güvenliği sağlanmaktadır.

21. Yüzyılın başlarında teknoloji sayesinde ve dijitalleşme adımlarının atılmasıyla beraber binlerce yılda bir araya getirilebilecek verilerin kısa bir zaman diliminde ulaşılabilir hale gelmiştir. Fakat verilerin bu denli hızlı bir şekilde dijital ortama aktarılması sıra dışı veri yoğunluğuna sebep olmuştur. Verilerin depolanması ve ayrılması gerektiğinde ise güvenli şekilde iletilmesi gibi zorluklar ortaya çıkmıştır. Dijitalleşmenin insan hayatı için getirdiği kolaylık ve sağladığı avantajların dışında ticari, askeri ve kişisel bilgilerin erişimine karşı olası tehditleri de birlikte getirmiştir ve verilerin güvenli bir şekilde transfer edilebilmesi, saklanması ve olası bir tehdide karşı korunması hem devletlerin hem de özel kurumların ilgisini çeken bir konu haline gelmiştir. İnsanlar tarih boyunca birçok dönemde bu ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli şifreleme ve kriptografi denemelerinde bulunmuşlardır. Bu alanda yapılan en son gelişme ise blokzincir teknolojisidir.

4.3 BLOKZİNCİR YAPISI

Blokzincir en yalın anlamda, zinciri oluşturan bütün verilerin ve sistem içinde bulunan katılımcıların arasındaki dağınık işlemlerin bloklar halinde saklandığı bir veri tabanıdır. Blokzincir içinde bulunan veriler sistemin içiğinde var olan her konuda çözüme ulaşmak amacıyla gerekli olan bilgilerdir ve tek başına anlam ifade etmezler. Veriler yan yana getirilerek bir nesneyi, olguyu ya da bireyi ifade etmek için sayılardan, harflerden ya da bunların oluşturduğu gruplardan yararlanırlar. Veriler bir düzen, grup ya da model içerisinde oluşturulmadığı süre kullanılamayan parçalardır.

Verilerin birbirleri ile mantıksal bir çerçeve içerisinde depolandığı alanlar veri tabanlarını oluşturmaktadır. Günümüzde en yaygın karşımıza çıkan örneği; internette yaptığımız sorgulamaların ardından çıkan sonuçlar ya da telefonda görüntülenen her bilgi veri tabanlarının mikro saniyede çalışarak istenilen bilgiyi ekrana yansıtması sonucu elde edilmektedir. Günümüzde kullanılan 3 çeşit veri tabanı bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki Şekil 4.1 de de görüleceği gibi; Merkezi, Merkezi olmayan ve Dağıtık.



Şekil 4.1 Veri Tabanı Türlerinin Şeması (İşler, Takaoğlu, ve Küçükali, 2019)

Blokszincir sisteminde veri ve veri tabanı ile beraber bir diğer önemli unsurdan kriptoloji yani şifreleme bilimidir. Blokszincirdeki giriş yapılan ve iletilen bütün verilerin güvenli bir biçimde sistem içerisinde dolaşabilmesi için şifreleme yöntemi kullanılmaktadır. Günümüze kadar özellikle kişisel verilerin aktarımı yapılırken çeşitli kriptoloji yöntemi kullanılmıştır. Bunlardan en yaygın olanları, doğrusal ve dalgalı şifreleme yöntemleridir. Doğrusal şifreleme yönteminde şifreleme ve çözme işlemi tek bir tanımlanmış parola ile yapılmaktadır. Dalgalı şifreleme yönteminde ise şifreleme ve çözme işlemi iki farklı parola ile yapılmaktadır. Bu yüzden doğrusal şifreleme yöntemine göre daha fazla güvenli şifreleme yöntemidir.

Blokszincir teknolojisi, güvenli bir şekilde birbirine bağlanmış bloklardan oluşmaktadır. Blok, değer içeren her çeşit verinin saklandığı yapılar olarak tanımlanmaktadır. İşlemi tamamlanan bloklar birbirleri ile bir zincir halkası gibi eklenmesi ile blokszincir oluşmaktadır. Bloklar bir zincir halkası gibi birbirine bağlanmaktadır ve her bir blok kendisinden önce gelen blok için özet içermektedir. Bu yüzden geçmişe yönelik bloklarda yapılan her düzeltmeler için ardından gelen bloklarında değiştirilmesi gerekmektedir. Blokszincir teknolojisi bu sayede içerdiği bütün verilerin geçmişe dönük hasar görmesini ya da değiştirme olasılığını engellemektedir.

Blokszincirdeki oluşturulan ilk bloğa genesis yani başlangıç bloğu denilmektedir. Başlangıç bloğundan sonra gelen bütün bloklar ardışık olarak sıralanmaktadır. Her blok hem kendi verilerini hem de kendisinden sonra gelen blok için özet oluşturmaktadır. Bir blok en temelde, içerisindeki veri ve başlıktan oluşmaktadır.

Blok içerisindeki veriler değer içeren herhangi bir bilgi olabilmektedir. Blok başlığı ise blok içerisindeki verilere detay olmayan bilgi içermektedir. Blok başlığında gösterilen bilgiler şu şekilde sıralanabilir: Blok başlığı içerisinde 6 adet özellik bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Sürüm: Bu özellik ile bloğun hangi kurallara dayalı olduğu bilgisine ulaşılmaktadır ve böylece geçmiş kayıtlara bakılmak istendiğinde bu kurallara göre incelenmektedir.
- Önceki hash özeti: Zincir oluşurken birbirine bağlı olan blokları oluşturmak için, ilk önce özet hash oluşturulmaktadır ve bu değer zincirdeki bir sonraki oluşturulacak olan bloğun hash değerine eklenmektedir. Böylelikle oluşturulan blok kendinden önce gelen bütün blokların da özetini içermektedir.
- Merkle kökü hashi: Blokszincirde bloklar ikişerli gruplar halinde toplanmaktadır. Toplanan her grup tekrardan ikişerli grup yapılarak en son bir sonuç elde edilmesi hesaplanır. Elde edilen sonuca merkle kökü denmektedir.
- Zaman damgası: Zincirdeki bloğun saniye cinsinden oluşturulma zamanı olarak tanımlanmaktadır.
- Zorluk derecesi: Blokszincirdeki bloğun iş ispatının zorluk derecesi olarak tanımlanmaktadır.
- Nonce değeri: Blokszincirde hash değerinin kuralında kullanılan bir tür sayacıdır.

4.4 BLOKZİNCİR TÜRLERİ

Blokszincir teknolojisi merkezi bulunmayan ve halka açık zincir olarak tanımlanmaktadır. Fakat blokszincirin içerisinde farklı özelliklere ve kullanım alanlarına sahip türler bulunmaktadır. Blokszincir sistemi her türlü kişi ve kuruma açık bir yapıya sahip olduğu gibi herkesin ihtiyacına yönelik birtakım şekilleri de bulunmaktadır.

Blokzincir aşağıdaki gibi iki şekilde ele alınmaktadır:

1. Teknolojik Altyapısına Göre Blokzincir Türleri

- Özel Blokzincir
- Konsorsiyum Blokzincir
- Açık Blokzincir

2. İş Bakış Açısından Blokzincir Türleri

- Kapalı Blokzincir
- Açık Blokzincir

4.4.1 TEKNOLOJİK ALTYAPISINA GÖRE BLOKZİNCİR TÜRLERİ

Blokzincirler teknolojik altyapısına göre 3 farklı tre ayrılmaktadırlar. Bunlar aşağıdaki şekil 4.2 de gösterildiğı gibi; zel Blokzinciri, Açık Blokzinciri ve Konsorsiyum Blokzinciri olarak sıralanabilir.



şekil 4.2 Teknolojik Altyapısına Göre Blokzincir Türleri (Denis, 2018)

Özel Blokzincir

Özel blokzincirde sistemin ağına katılacak olan kişiler izin ile erişim sağlamaktadırlar. Blok oluşturma izinleri bir kuruluşla bağlantılı olarak merkezi bir konumda tutulmaktadır. Bir şirkete ait tutulan bilgilerin veri tabanı yöntemi buna örnek gösterilebilmektedir. Bu türün başlıca nedeni, bir kuruma ya da kişiye ait kişisel ve hassas verilerin herkese açık bir yapıda olması ve riskle karşı karşıya olmasını engellemektir.

Konsorsiyum Blokincir

Konsorsiyum blokzincir, kısmen özel blokzincire benzemektedir. Özel blokzincirden farklı olarak ağı katılacak kişilere izin verilmesi gerekmektedir ve bu izinler tek bir kuruluş ya da kurum tarafından kontrol edilmemektedir. Konsorsiyum blokzincir özel blokzincir gibi aynı avantajlara sahiptir fakat tek bir kişi yerine ortak bir grubun liderliğinde çalışmaktadır. Bu tür blokzincirde yöneticiler tarafında sistemin kullanıcılarının hakları kısıtlanabilmektedir.

Açık Blokzincir

Açık blokzincir sistemine her kişi ve kurumun işlem yapabilmesi, okuyabilmesi ve yapılan işlemin geçerli olması durumunda sonuçlarına erişmesi mümkündür. Bu tür blokzincirde erişim kısıtlaması yapılmamaktadır. Açık blokzincirin en çok tanınmış ve gelişmiş örnekleri Bitcoin ve Ethereum'dur.

4.4.2 İŞ BAKIŞ AÇISINDAN BLOKZİNCİR TÜRLERİ

İş bakış açısına göre blokzincir 2'ye ayrılmaktadır. Bunlar; Kapalı Blokzincir ve Açık Blokzincirdir.

Kapalı Blokzincir

Kapalı blokzincir, özel ve konsorsiyum blokzincirlerin benzer avantajlara sahip oldukları için ayrılmadan bir arada tanımlanmasıdır. Kapalı blokzincir sistemi sabit bir ortamda ve kurumsal odaklı sistemdir. Böyle bir modelde katılımcılar ortak bir ağda bulundukları için birbirlerini tanırlar ve güven sorunu yaşamamaktadır.

Açık Blokzincir

Açık blokzincir, herkes tarafında görülebilen ve işlem yapılabilen blokzincir sistemidir. Kamuya açık bir sistem olmasından dolayı önemli değişiklikler potansiyeli yüksektir. Açık blokzincirde, kimlik bilgileri anonim olarak oluşturulmaktadır. Ağı katılımlar serbesttir ve sisteme erişim yaş, cinsiyet ve coğrafi konum gibi faktörlerden bağımsız olarak herkes tarafında sağlanabilmektedir. Veriler dağınık olarak bulunmaktadır. Bu türde eşten eşe ağ protokolü ile veri paylaşımı yapılmaktadır.

4.5 BLOKZİNCİR KULLANIM ALANLARI

Blokzincir teknoloji vaat ettiği yenilikler sayesinde birçok sektöre entegre olmuş durumdadır. Dünya piyasalarında hakim olan tüm sektörler blokzincir teknolojisinden faydalanabilirler. Blokzincirin başlıca kullanım alanları; Tedarik Zinciri, Kamu Sektörü, Enerji Sektörü ve Finans Sektörü olarak sıralanabilir.

4.5.1 Tedarik Zinciri

Tedarik zinciri yapısı itibariyle şeffaflığa ve güvenilir bilgi akışına ihtiyaç duyan bir sektördür. Bu sebeple blokzincir teknolojisinin sektörün ihtiyaçlarına hızla cevap vereceği düşünülmektedir. Tedarik zinciri içerisindeki süreçler blokzincir sayesinde dijital ve işleyişı daha düzenli bir hale gelebilir. Bu avantajların getirisi olarak blokzincir sayesinde süreçlerde zaman ve maliyet tasarrufu sağlanabilir.

4.5.2 Kamu Sektörü

Bilindiği üzere blokzincir teknolojisinin veri kayıt defteri olma özelliği de bulunmaktadır. Kişı ve kurumlara ait varlıklar devlet sistemlerinde resmi olarak kayıtlı olmak zorundadır. Blokzincir teknolojisinin sağladığı kayıt defteri olma imkanı kamu sektörünün resmi kayıtları için büyük kolaylık sağlayabilir. Ayrıca bunun yanında satın alma süreçlerine blokzinciri teknolojisi entegre edilirse süreç içerisinde yaşanma olasılığı olan dolandırıcılık vb. olaylar önlenabilir.

4.5.3 Enerji Sektörü

Enerji sektörü günümüzde hızla yayılmakta ve büyümektedir. Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması birçok kişinin enerji sektörüne giriş yapmasını sağlamıştır. Blokzincir teknolojisi sayesinde bu kişiler arada alıcı olmadan enerji satışı yapabilir. Ayrıca elektrikli araçların yaygınlaşmasıyla birlikte kullanımı yaygınlaşan mobil enerji istasyonlarının faturalandırma işlemleri blokzincir teknolojileri sayesinde anlık ve güvenli bir şekilde sağlanabilir.

4.5.4 Finans Sektörü

Blokzincir teknolojisi günümüzde en yaygın olarak finans sektöründe kullanılmaktadır. Blokzincir teknolojisinin sağladığı hızlı ve güvenli ödeme imkanı teknolojinin sektörde yaygınlaşmasını sağlamıştır. Blokzincir teknolojisinin finans sektöründe başlıca kullanım alanları; Bankacılık, FinTech, Para Transferleri, Değerli Belgelerin Yaratılması ve Saklanması, E-Ticaret ve Ödemeler, Hisse Senetleri ve Borsalar, E-Noter, Kişiden Kişiye Borçlanma ve Dağıtık Kredi Sistemleri ile Bağış Sistemleri ve Mikro Ödemeler olarak sıralanabilir.

Özellikle blokzincir teknolojisinin getirdiği güvenli ve hızlı ödeme sistemi sayesinde teknolojinin entegre olasılığı en yüksek olan sektör finans sektörüdür. Ticari işlemler, değerli evraklar, e-kayıt işlemleri ve ödeme işlemleri gibi süreçlerin hepsi blokzincir teknolojisi sayesinde çok daha avantajlı bir şekilde yürütülebilir. Anlık transferi yapılabilen, güvenle saklanabilen ve piyasayla entegrasyonu kolaylıkla sağlanabilen ödemi sisteminin getirileri ve kullanımı her geçen gün artmaktadır. Özellikle kripto para piyasalarının günümüzde gördüğü revaçla birlikte teknolojiye ilgi giderek artmıştır. Bu ilginin yarattığı bir gereksinim olarak sistemin araştırılması ve buna uygun önerilerin sunulması ihtiyacı doğmuştur.

4.6 ÖDEME YÖNTEMİ OLARAK BLOKZİNCİR

4.6.1 DİJİTAL PARA KAVRAMI

Para, mal ve hizmet alım-satım işlemleri için kullanılan bir araçtır. MÖ 3. yüzyıl başında kullanılmaya başlanmasıyla beraber günümüze kadar birçok şekil değiştirmiştir. İlk zamanlarda madenlerin para olarak kullanılmasının ardından para kağıda dönüşmüş ve sonrasında elektronik olarak dönüşüme devam etmiştir. Günümüzde dijitalleşmenin ortaya çıkışı ve her alanda kullanılmasıyla beraber parada sanallaşma noktasına gelmiştir.

İlk olarak ortaya çıkan elektronik ödeme sistemi DigiCash'tir (David Chaum Personal Webpage, 2018). DigiCash kriptografik olarak geliştirilen bir sistemdir. Bu sistem kullanıldığı dönemde kullanıcılara anonimlik sağlaması açısından sistemin en önemli avantajı olarak görülmektedir. DigiCash sistemi tam olarak bir para birimi olmamakla beraber para transfer işlemlerinin güvenli ve gizli olarak yapılmasını sağlamaya yarayan bir sistemdir.

DigiCash sisteminin ardından elektronik sistemleri gelişmesiyle beraber ortaya First Visual ve PayPal gibi farklı elektronik sistemlerde kullanılmaya başlanmıştır. PayPal sistemi gerçek para birimine dayanan bir sistemdir ve yasal yükümlülükler taşımaktadır. PayPal sistemi Rusya’da kripto para olarak kullanılmaktadır.

Dijitalleşmenin ödeme sistemlerine entegrasyonu ile beraber dijital paralar ortaya çıkmaya başlamıştır. Dijital paralar kağıt paraların bir temsilidir ve elektronik ortamda transfer edilmekte ve saklanmaktadır. Dijital para kullanımı günümüzde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bankacılık sisteminin artması elektronik paranın artmasındaki en büyük etkidir. Bankalara erişimin kolaylaşması, elektronik paraların yaygınlaşması, fiziki para ile dijital paranın arasındaki farkı oldukça azalmıştır. Günümüzde fiziksel paranın etkisi gün geçtikçe azalmakta paranın olduğu şekil dijital paraya dönüşmesinde adım adım ilerlemektedir. Günümüzde kullanılan dijital paralar, standart fiat paraların aksine sadece mal alım-satım işlemleri için kullanılan standart bir biçime sahip değildir. Dijital paralar şekil değiştirmekte ve sadece belirli bir sistem, topluluk ve sosyal ağ sınırları içerisinde kullanılabilen farklı şekilleri bulunmaktadır. Dijital paralar fiziksel olarak kullanılan para birimlerinin bütün yapısal özelliklerine sahiptir ve fiziki paranın aksine ödemelerin sınırların ötesine yapılabilmesine izin vermektedir. Dijital para ile dünyanın farklı noktalarında bulunan iki kişi aynı ağa bağlanarak birbirlerine ödeme yapabilmektedir.

Dijital para ile yapılan ödemelerde herhangi bir aracıya ihtiyaç olmaksızın doğrudan taraflar arasında işlem yapılmaktadır ve diğer para birimlerine göre düşük maliyetlidir. Aynı zamanda dijital para ile yapılan işlemlerde kayıtlar şeffaf bir şekilde tutulmaktadır. Dijital para birimleri sanal ve kripto paraların üst kümesi olarak tanımlanmaktadır.

4.6.2 SANAL PARA VE KRIPTO PARA

Dijital para, sanal para ve kripto para kavramları çoğu zaman birbirleri yerine kullanılan kavramlardır. Fakat birbirlerinden ayrılan noktalar nedeniyle birebir aynı kavram değildir.

Aşağıdaki şekilde kavramlarla ilgili temel farklılıklar bulunmaktadır.

Dijital Para	•Dijital olarak değer temsil etmektedir
Sanal Para	•Düzenlemelerle yasal olarak ihraç edilen (Örneğin PayPal, e-Para) ve düzenlemelere tabi olmayan
Konvertibl	•Gerçek para, mal ve hizmete çevrilebilen ve çevrilemeyen (bilgisayar oyunlarında kazanılan)
Dağıtık	•Merkezi bir otorite tarafından kontrol edilen (Internet parası/Webmoney) ve merkezi bir otorite tarafından kontrol edilemeyenler
Kripto Para	•Kriptografi teknolojisini kullanarak doğrulanmaktadır

Tablo 4.1 IMF'ye Göre Sanal Para Birimlerinin Sınıflandırılması (IMF, 2016: 8)

Tablo 4.1'de görülen sınıflandırma, IMF tarafından yapılmış ilk sanal para sınıflandırmasıdır. Bu şekilden de anlaşılacağı üzere dijital para kavramı sanal para; sanal para, konvertible, dağıtık ve kripto para gibi tüm kavramları içine alan genel bir tanımdır. Sanal para herhangi bir merkez bankası veya kamu otoritesi tarafından arz edilmeyen ve zorunlu olarak bir varlık para birimine bağlı olmayan dijital değer gösterimi sanal para olarak adlandırılır. Sanal paralar bir değişim aracı olarak kullanılabilmesinin yanı sıra, depolanabilmekte ve ticareti yapılabilmektedir.

Kripto para, kriptografi yöntemi ile şifrelenmiş sanal bir para birimidir. Kripto paraların kriptolojik yönetmeler ile güvenliği sağlanmaktadır. Kriptoloji, verilerin şifreleme yöntemi ile güvenilir bir ortamda aktarılma sistemidir. Kriptoloji kripto ve kriptografi olarak iki temel faktörden oluşmaktadır. Kriptografi; gizlilik, kimlik verilerinin denetimi ve bütünlük kavramlarından ortaya çıkan matematiksel sistemler bütünüdür. Kriptografi verilerin güvenliğini sağlayarak gizli ve değişmez olmasını amaçlamaktadır. Kripto ise köken olarak cyripto ve currency kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur. Türkçe de sanal cüzdanlarda şifreleme yöntemi ile alınıp satıldığı için şifreli para olarak anlamlandırılmaktadır. Günümüzde dijitalleşmeyle beraber sınırlar ortadan kalkmıştır ve kripto paralar sınırların ortadan kalkmasındaki gelişmelere en önemli örneklerdendir.

Kripto paraların birtakım özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Diğer para birimlerinin aksine merkezi olmayan bir sistemdir.
- Kripto paranın şekli, miktarı ve zamanlaması oluşum aşamasında belirlenmektedir.
- Kripto paralarda miktarın sabitlenebilmesi için üretim zamanla azaltılarak yapılmaktadır.
- Üçüncü bir taraf ya da aracı olma zorunluluğu yoktur.
- Kripto para sistemi en güvenli sistemdir fakat sistem içerisinde taraflar arasında güven söz konusu değildir.

Kripto paralar merkezi olmayan bir sistemdir ve blokzincir sistemi tarafından gerçekleştirilmektedir. Kripto paralar diğer paralardan farklı olarak bir kurum ya da devlet tarafından üretilmemektedir. Diğer para birimlerinde devlet gerekli gördüğü takdirde merkez bankasına yetki vermesi ile para üretimi gerçekleştirebilmektedir. Fakat kripto paralarda böyle bir sistem mümkün değildir. Kripto paranın diğer bir özelliği ise aracısız kullanıldığı durumlarda sahip olan kişinin izni olmadan alınmasının ya da el konulmasının mümkün olmamasıdır. Yakın zamanda ülkemizde yaşanan kripto para dolandırıcılığı aracı olarak kullanılan uygulamanın illegal kullanımı ile ilgilidir. Bu sistemde ele geçirilen şey kişilerin kripto paraları değil hesapları ve hesap işlem yetkileridir. Kripto para harici diğer elektronik para türlerinde işlemlerin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için üçüncü bir kuruluş ya da kuruma ihtiyaç duyulmaktadır. Kripto paralarda ise üçüncü bir kurum ya da kuruluş kullanımı zorunlu değildir. Yapılan transfer işlemlerinde kripto paralar ile aracı ortadan kaldırılabilir. Kripto paralar ile P2P (Uçtan Uca) mesaj, transfer ve ödeme yapılabilir ve böylece mükerrer ödeme problemleri ortadan kaldırılmıştır. Uçtan uca yöntemde veriler tek bir merkeze bağlı değildir. Kripto paralar; üretiminden mutabakat yapısına kadar, kullanılan özetleme algoritmasından mutabakat yaklaşımına, her eklenen yeni bloğun ortalama süresinden büyüklüğüne kadar oluşturulacak kripto paraların miktarları birbirinden farklı özellikler içermektedir.

Kripto paralar ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; coin ve tokendir. Coin, kendi blokzinciri sahip para birimleridir. En yaygın olarak kullanılan kripto para Bitcoin'dir. Bitcoin dışında kendi blokzincirine sahip diğer coinler ise altcoin olarak adlandırılmaktadır.

Token, kendi blokzinciri bulunmayan, bir servis kapmasında oluşturularak sunulan ve oluşturulan sistemin bütün işlevlerin, yerine getirilmesi amacıyla kullanılan dijital bir varlık türüdür. Tokenler belli bir amaç için üretilir ve o amaca yönelik işlevler için kullanılmaktadır. Token ve coin arasındaki en temel fark kendi blokzincir ağına ve değişim değerine sahiptir. Coinler kendi blokzincir ağına sahip olurken, tokenlar farklı dijital sistemlerin blokzincir yapılarını kullanmaktadırlar.

Uygulama esasına göre kripto paralar üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar;

- I. **Kapalı Sistem Kripto Para:** Bu tür kripto paralar sadece oyun için kullanılmaktadır. Oyuna katılım ücretinin ardında oyunda kazanılan kripto paralar ile oyun sınırları içerisinde alım-satım, değişim işlemleri yapılabilmektedir.
- II. **Tek Yönlü Akışa Sahip Kripto Para:** Bu tür kripto paralar gerçek paradan dönüştürülmektedir. Fakat kripto paradan gerçek paraya dönüştürülmesi mümkün değildir. Bu tür kripto paralar ile ürün ya da hizmet alınması mümkündür.
- III. **İki Yönlü Akışa Sahip Kripto Para:** Bu tür kripto paralar, gerçek paradan kripto paraya ve kripto paradan gerçek paraya dönüştürülebilmektedir. Bu tür paralar günlük hayatta kullanılabilir ve sanal veya gerçek alım-satım işlemleri yapılabilmektedir. Bitcoin bu türe örnektir.

Blokzincir teknolojisinin ödeme yöntemi olarak kullanılabilmesi için akıllı sözleşmeler sistemine ihtiyaç duymaktadır. Akıllı sözleşme kullanımının ilk örneği Bitcoin olmasına rağmen sistem güncellemeleri sayesinde en kullanışlı akıllı sözleşme örneği Ethereum olmaktadır.

4.6.3 AKILLI SÖZLEŞMELER

Akıllı sözleşmeler en az iki taraf arasında yapılan anlaşmaların ve işlemlerin daha güvenilir olmasını sağlamak amacıyla kurulan blokzincir sistemine dayanan bir bilgisayar programıdır. Akıllı sözleşmelerde taraflar anonimdir ve geriye dönük işlem yapmak mümkün değildir. Bu sistemde hangi bir merkezi otorite ve yasal sistem bulunmamaktadır ve sistemde buna ihtiyaç duyulmamaktadır. Akıllı sözleşme kavramı ilk olarak Nick Szabo adlı bir avukat ve kriptoloji uzmanı tarafından 1990'ların başında önerilmiştir (Szabo, 1996).

Akıllı sözleşmelerde en önemli fark gereken şartlar yerine getirildiğinde kendi kendine gerçekleşen ve sonuçlanan bir sözleşmedir. Başka bir ifadeyle sistem içerisinde önceden oluşturulan algoritmalar sayesinde, belirlenen şartlar sağlandığında sistem harekete geçmektedir. Sistem içerisinde sözleşmeye konu olan yükümlülükler algoritmalar sayesinde önceden belirlenmekte ve zamanı geldiğinde otomatik olarak oluşmaktadır. Akıllı sözleşmeler algoritmalar tarafından denetlendiği için sistemde kurallara uymak zorunludur.

Akıllı sözleşmeler kripto para birimleri ile beraber kullanılmaktadır. İlk ortaya çıktığı dönemde toplumda kullanılacak teknolojik bilgi birikimi olmadığı için yaygınlaşamamıştır fakat sonradan kripto paraların ortaya çıkması ve özellikle Bitcoin isimli kripto paranın toplum tarafından kabul görmesi ile beraber yaygınlaşmaya başlamıştır. Basit akıllı sözleşmelerin ilk örneği olarak ortaya çıkan Bitcoin sadece para transferi olarak kullanılan yapıya sahiptir. Daha sonra blokzincirler üzerinden farklı algoritmalara sahip olan ve farklı yol izleyen bu sayede birçok amaca hizmet edebilecek Ethereum ortaya çıkmıştır. Ethereum bu noktada Bitcoin akıllı sözleşmelerinden farklıdır.

4.6.3.1 AKILLI SÖZLEŞMELERİN İŞLEYİŞİ

Akıllı sözleşmeler if-then prensibi ile çalışmaktadır. If-then prensipleri, bir işlemin gerçekleştirilmesi için bir koşul sunulmasıdır. Akıllı sözleşmeler taraflar sözleşme konusu ve yükümlülükleri üzerinden anlaşmalarından sonra, sözleşmeyi kriptografik olarak imzalamalarının ardından blokzincir sistemine yüklenir. Sisteme yüklenmiş olan sözleşmeler, blokzincirde bulunan diğer bileşenler ile etkileşim halinde olabilirler. Sözleşmeler hazırlanırken belirli koşullar oluşturulmaktadır. Bu koşullar sadece bir işlemin başlatılması olabileceği gibi, bir bilginin/evrakın gönderilmesi ya da teslim alınması olabilmektedir. Belirlenen koşulun sağlanması ile sözleşmeler içerisinde tanımlanmış anlaşmaların otomatik olarak çalışmasını sağlamaktadır.

4.6.3.2 AKILLI SÖZLEŞMELERİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

- Akıllı sözleşmelerin birtakım avantajları bulunmaktadır. Bunlar;
- İşlemler sırasında aracı kurumlar olmadığı için hızlı bir sisteme sahiptir
 - Aracı kurumlarının olmama sebebiyle maliyetler düşüktür.
 - Kriptografik olarak şifrelendiği için güvenlik seviyesi yüksektir.

- Akıllı sözleşmelerde evrakları yedekleme sınırı bulunmamaktadır.
- Manuel düzenlemeler yapılamadığı için hata onları minimize edilmiştir.
- İşleyiş otomatik olarak yönetildiği için dışarıdan gelebilecek manipüle edilme riskinin önüne geçişmektedir.
- Veriler bir defter üzerinde korunduğu ve saklandığı için kaybolma riski neredeyse sıfırdır.

Akıllı sözleşmelerin avantajlarını yanı sıra aşağıdaki gibi birtakım dezavantajları da bulunmaktadır:

- Teknolojinin yeniliği sebebiyle henüz yeterli güven oranına ulaşmamıştır.
- İzlenemez bir teknoloji olması sebebiyle yasa dışı durumlara açıktır.
- Gelişimi devam ettiği için ileride oluşabilecek durumlar tam olarak bilinmemektedir.

Teknolojinin günlük hayatımızı değiştirmesi ve gün geçtikçe gelişmesi uluslararası ticareti de büyük ölçüde etkilemektedir. Teknolojinin gelişmesi ile beraber uluslararası ticarete günümüze kadar değişiklikler yaşanmış ve böylece uluslararası ticaret daha işlevsel ve hızlı süreç haline gelmiştir. Günümüzde teknoloji alanında büyük bir adım ve değişikliğe neden olacağını düşünülen blokzincir teknolojisi uluslararası ticaret alanını da etkisi altına alması beklenmektedir. Bu bağlamda blokzincir teknolojisi ile çalışan akıllı sözleşmelerin uluslararası ticarete ki birçok problemi çözebileceği öngörülmektedir (KEL, 2020).

Bitcoin kripto para biriminin ortaya çıkması ile beraber akıllı sözleşmeler yayınlamaya başlamıştır fakat Bitcoin sadece para transferi olarak kullanılan bir basit akıllı sözleşmedir. Ethereum ile beraber akıllı sözleşmeler farklı bir boyut kazanmıştır. Ethereum sadece para transferinden ziyade farklı algoritmalara sahip birçok amaca hizmet edebilen bir platform olarak ortaya çıkmıştır. Bitcoin en yaygın ve en önemli kripto para birimidir. Günümüzde Bitcoin dışında en önemli 10 kripto birimi; Ethereum, Litecoin, Cardano, Polkadot, Bitcoin Cash, Stellar, Binance Coin, Tether ve Monero olarak sıralanabilmektedir.

4.7 ÖNEMLİ KRİPTO PARA BİRİMLERİ

4.7.1 Bitcoin (BTC)

Bitcoin ilk üretilen ve en yaygın kullanılan kripto para birimidir. Bitcoin ortaya çıkması ve toplum tarafından kabul görmeye başlaması ile beraber akıllı sözleşmelerinde yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bitcoin köken olarak ikili para anlamına gelene “binary digit” kavramının kısaltılmasından ve İngilizcede madeni para anlamına gelen coin kelimesinden oluşmaktadır.

Bitcoin fiziksel bir karşılığı olmayan dijital olarak oluşturulan bir sanal para birimidir. Bitcoin bir matematiksel sisteme dayanmaktadır ve dünyanın her yerinde bulunan kişiler Bitcoin’i oluşturabilecek yazılım programları sayesinde matematiksel formüller yardımıyla Bitcoin üretimi yapabilirler.

2008 yılında ABD’de Satoshi Nakamoto adlı kriptografi ile ilgilenen bir kişi ya da grup “Bitcoin: Uçtan Uca Elektronik Para Sistemi” isimli bir makale yayınladılar. Bu makale Bitcoine ait bilgiler ve altyapısı hakkında birtakım açıklamalar içermektedir. Makalede anlatılan sistem, merkeziyetsiz yapıya sahip işlemlerin şeffaf bir şekilde bulunduğu ve değiştirilemeyen yapıya sahip olduğu, P2P işlem yapılan ve içine dahil olan kişiler tarafından yönetilen bir kripto para sistemidir. Bu makalenin ardından Satoshi Nakamoto 4 Ocak 2009 50 BTC transfer ederek genesis bloğunu oluşturmuş ve böylece Bitcoin’in temelleri de atılmıştır. Bu bloklar beraber blokzincirin en temel yapı taşı oluşturulmuştur. Bundan sonra gelen bütün bloklar bu bloğa bağlı olarak oluşturulmuştur. Blokzincir sisteminde Bitcoin üzerinden yapılan bütün işlemlere ilişkin işlemi yapan kişinin verileri alım-satım miktarları gibi bilgiler bu blokta toplanıp saklanmaktadır. Bitcoin sisteminde bulunan herkes Bitcoin sisteminin birer parçasıdır.

2009 yılında New Liberty Standart tarafından ilk Bitcoin alım-satım işlemi yayınlanmıştır ve o dönemde 1\$ = 1.309.03 Bitcoin değere sahiptir. Bitcoin 2010 yılında gerçek dünyada da kullanılmaya başlanmıştır. 2010 yılında ABD’de Laszlo Hanyecz Bitcoin ile pizza satın alarak ilk gerçek işlem yapılmıştır. 2011 yılında Bitcoin değeri 1 ABD dolarını geçmiştir.

2013 yılında FBI büyük bir oranda Bitcoin'e sahip olmuştur. Bunun nedeni o yılda Dark Web Silk Road'a FBI tarafından el konulmasıdır. Bununla beraber Dark Web Silk Road sahip olduğu bütün Bitcoinler FBI cüzdanına geçmiştir ve daha sonra bir kısmı satılmıştır. O dönemde birkaç önemli Bitcoin yatırımcıları bulunmaktadır. Bunlar; Barry Silbert, Blythe Masters, Charlie Shrem, Tim Draper ve Winklevoss İkiizleri'dir. 2013 yılında Satoshi Nakamoto'nun 1 milyon Bitcoine sahip olduğu tahmin edilmektedir. Dell Bilgisayar firmasının kurucusu Michael Dell 2014 yılında yaptığı açıklama ile ABD'de bulunan kullanıcıların online sistemleri üzerinden yaptıkları alışverişlerde Bitcoin'i kullanabileceklerini açıklamıştır.

Michael Dell'in yaptığı bu yeni sistemden birkaç ay sonra Microsoft da aynı şekilde online siteleri üzerinden dijital içerikli alışverişlerinde Bitcoin ile işlem yapılabileceğini açıklamıştır. Böylece online alışverişlerde ödeme yöntemi olarak Bitcoin çağı başlamış olmuştur. Bu firmaların ardından birçok firma ödeme yöntemi olarak Bitcoin'i kabul etmeye başlamışlar. Bu firmalara örnek olarak; Mc Donalds, PayPal, Windows, Tesla, Subway, e-Bay ve KFC gösterilebilmektedir.

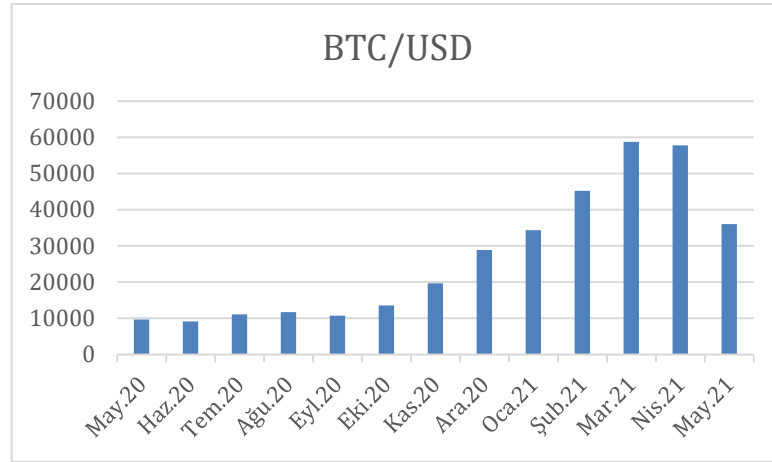
2016 yılında blokzincirin boyutunu kamuoyuna açıklamak için Bitcoin sisteminin önemli üyesi olarak sayılan 30'a yakın firma Hong Kong'da toplanmıştır. Dünyanın en büyük dört danışmanlık şirketinden biri olan PwC'nin Hong Kong ofisi 2017 yılında Bitcoin ile ödeme yapmaya olanak sağladıklarını açıklamıştır. Aynı zamanlarda denizyolu taşımacılığında dünyanın en büyük firmasından olan MAERSK uluslararası ticarete Bitcoin ile işlem yapmaya başlamıştır. Vanuatu isimli bir ada ülkesi ülkelerindeki vatandaşlık imkanı için Bitcoin'in kabul göreceğini açıklamıştır. 2017 yılında bir önemli gelişme daha yaşanmış ve Bitcoin ikiye bölünerek Bitcoin Cash ortaya çıkmıştır.

ABD başta olmak üzere Kanada, Japonya, Fransa, Almanya ve İngiltere Bitcoin'i yaygın kullanan ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Bitcoin aynı zamanda bankacılık sistemine benzer ATM'ler ile işlem yapılabilmeye olanak sağlamaktadır ve ilk Bitcoin ATM'si Kanada'da kullanılmaya başlamıştır. Ülkemizde de Bitcoin ATM'si bulunmaktadır ve ilk olarak İstanbul Atatürk havalimanında açılmıştır.

Bitcoin ile paranın yeni bir forma dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Dijitalleşmenin gün geçtikçe ilerlemesi ile geleneksel yapıda olan paranın form değiştirmesi kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Bitcoin hızlı işlem kapasitesi, güvenilirliği ve yapısının getirdiği avantajlar sebebiyle birçok kullanıcı tarafından geleneksel paradan daha çok tercih edilmeye başlamıştır. Bitcoin ile geleneksel para arasında birtakım farklılıklar bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir;

- Bitcoin merkezi olmayan bir ağa sahiptir. Sistemi denetleyen, aracı ya da bir yönetici bulunmamaktadır.
- Bitcoin sisteminde ağa bağlı bütün işlemciler açık kaynak kodu ile aynı programı çalıştırdıkları zaman tüm işlemleri görebilirler.
- Dijital olarak yapılan geleneksel para işlemlerinde bir aracıya ihtiyaç duyulmaktadır ve sistemlerin maliyetleri yüksek olmasına rağmen güvenilirlik oldukça düşüktür. Bitcoin de ise işlem maliyeti oldukça düşük olmasına rağmen güvenlik üst seviyededir.
- Banka hesapları ile işlem yapıldığında hesaplara yatırılan itibari paralar bir nevi borç senedi gibi işlem görmektedir. Fakat Bitcoin’de ise borç olarak değil de değer taşıyıcı olarak işlem görmektedir.
- Devletler merkez bankası aracılığıyla para arzı yaratabilirler ve bankadaki paraların değerini etkileyebilecek güve sahiptirler. Bitcoin de ise devletin yetkisi yoktur sadece 10 dakikada üretilen blok ile sisteme Bitcoin arzı üretilmektedir.
- Bitcoin gizlilik esasına dayanır ve işlemler anonim olarak yapılmaktadır. İşlemler Bitcoin adresleri arasında gerçekleşir ve gerçek kişi ya da kurumlar ile bağlantısı bulunmamaktadır.
- Bitcoin’de işlemler küreseldir ve herkes için şeffaftır.
- Bitcoin sisteminde işlemler hafızada ilk günden bugüne kadar saklanmaktadır.
- Sistem içerisinde işlem yapılırken herhangi bir izine gerek yoktur.
- Bitcoin sistemi kriptografik olarak şifrelenmiş ve güvenlik matematiksel olarak kanıtlanarak üst seviyede tutulmuştur.

Yukarıda belirtildiği gibi Bitcoin günümüzde geleneksel paranın yerini almaya başlayarak kişi ve kurumlara birçok olanaklar sunmuştur. İlerleyen zamanlarda geleneksel paranın büyük bir oranda dijitalleşerek sanal paranın kullanımının artması beklenmektedir.



Şekil 4.3 Mayıs 2020-Mayıs 2021 BTC/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)

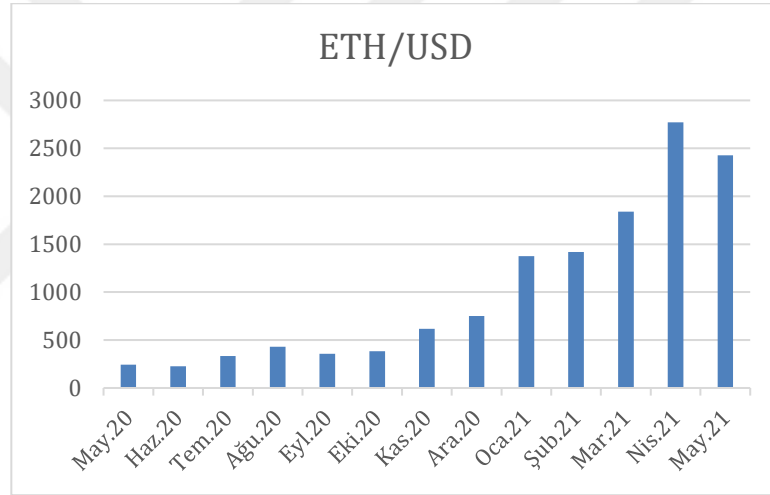
Şekil 4.3’de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınarak Bitcoin fiyat değişimleri gösterilmiştir.

Bu verilere dayanarak Bitcoin değerinin gün geçtikçe arttığı söylenebilmektedir ve son dönemde artışı hızlandığı izlenebilmektedir. Özellikle Mart 2021’de en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir. Yakın zamanda Elon Musk tarafından yapılan spekülasyon nedeniyle Bitcoin ve buna bağlı olarak diğer birçok altcoinde bir miktar düşüş gözlenmektedir. Ancak bu düşüşün kısa süreli olacağı ve coinlerde tekrar yükseliş olacağı beklenmektedir.

4.7.2 Ethereum (ETH)

Bitcoine ilk alternatif olarak üretilen Ethereum, DApp (Merkezi Olmayan Uygulamaların) ve Akıllı Sözleşmelerin herhangi bir kesinti olmadan, dolandırıcılığı engellemek, kontrol sağlamak ve üçüncü bir kurum ya da kişiye gerek olmadan oluşturulmasını ve çalışmasını sağlayan merkeziyetsiz bir yazılım platformudur. Ethereumdaki en temel amaç dünyanın her yerindeki insanların hiçbir ayırım olmadan ücretsiz olarak erişebileceği merkezi olmayan bir finansal ürün sistemi oluşturmaktır. Bu bağlamda Ethereum akıllı sözleşme sistemlerini farklı bir boyuta taşıyacak algoritmalara sahip bir platform olarak ortaya çıkmaktadır. Ethereum’a göre büyük oranda her şeyi kodlamak, merkezden ayırmak ya da uzaklaştırmak, güvenli hale getirerek ticaretini yapmak mümkündür. Ethereum platformunda özel olarak kriptografik olarak üretilen Ether üzerinden işlemler yapılmaktadır.

Ether, ilk olarak 2015 yılında ortaya çıkmış ve platform içinde kullanılan uygulamaları çalıştırmak ve geliştirmek amacıyla oluşturulmuştur fakat daha sonra diğer dijital para birimleri ile alım-satım işlemlerinin yapılmasına olanak sağlamıştır. Ethereum bir altcoin gibi düşünülse de blokzincir teknolojisinin gelişmesinde ve kullanım alanlarının genişlemesinde önemli rol oynamaktadır. Ethereum sayesinde kullanıcılar blokzincir sistemi üzerinde yeni yazılımlar oluşturabilir ve böylece birçok alt coin çıkarabilmektedirler. Ethereum sisteminde kişisel verilerin üçüncü bir kişi ile paylaşılması mümkün değildir. Sistem içinde işlemler anonim bir şekilde ve tümüyle dağınık olarak birden fazla cihaz üzerinden yapılır ve saklanmaktadır. Böylece sistem merkeziyetsiz bir hale gelerek bilgilere üçüncü bir kişinin ulaşması imkansız hale gelmesi amaçlanmıştır. Merkeziyetsiz yapıya sahip bu sistemde işlemlerin yapılabilmesi için Ether bir tür yakıt olarak kullanılmaktadır.

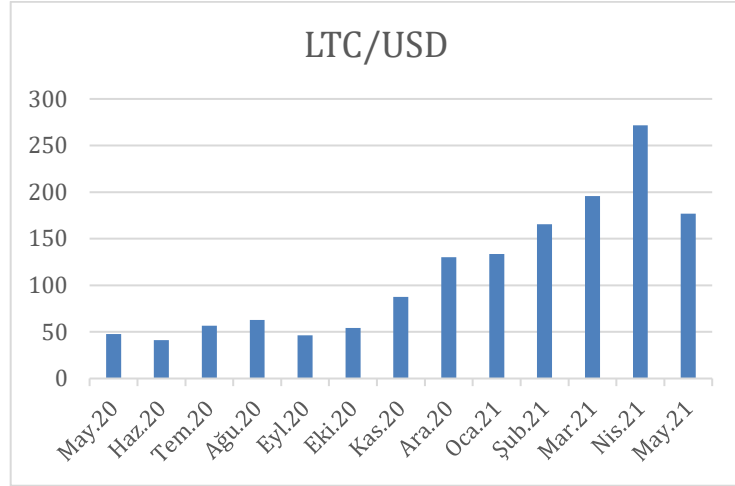


Şekil 4.4 Mayıs 2020-Mayıs 2021 ETH/USD Fiyat Grafiği (Investing.com, 2021)

Günümüzde Ether Bitcoin'den sonra en büyük ikinci dijital para birimi olarak tanımlanmakta ve Ocak 2021 itibari ile Ether'in piyasadaki değeri Bitcoin büyüklüğünün %19'u olarak ifade edilebilmektedir. Şekil 4.4'de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde ETH yükseliş göstermiştir ve Nisan 2021'de en yüksek fiyata ulaşmıştır.

4.7.3 Litecoin (LTC)

Litecoin, 2011 yılında Charlie Lee tarafından Bitcoin ile aynı çalışma şekline sahip olmasına rağmen Bitcoin’de bulunan hataları geliştirip çözmek amacıyla ortaya çıkarılan bir kripto para birimidir. Litecoin herhangi bir kurum ya da kuruluş tarafından yönetilmeyen merkezi otoriteye bağlı olmayan ve kontrol edilmeyen bir ödeme sistemine dayanır. Bitcoin ile benzerlik oranı yüksek olsa da Bitcoin’den daha hızlı blok oluşturulan bir sisteme sahiptir ve böylece daha hızlı bir işlem sunmaktadır.



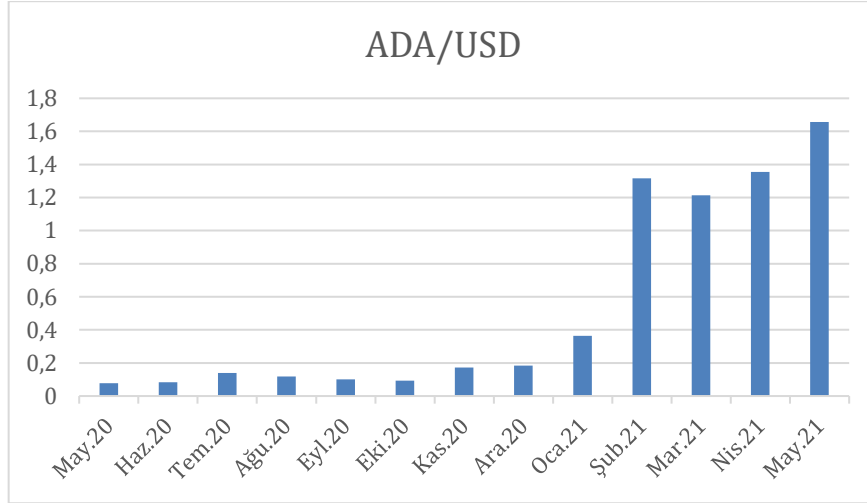
Şekil 4.5 Mayıs 2020-Mayıs 2021 LTC/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)

İlk alt coin olma özelliği taşıyan Litecoin Ocak 2021 itibariyle piyasada 10.1 milyar değere sahiptir. Litecoin kripto para birimleri arasında dünyanın altıncı en büyük birimi haline gelmiştir. Şekil 4.5’de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde LTC yükseliş göstermiştir ve Nisan 2021’de en yüksek fiyata ulaşmıştır.

4.7.4 Cardano (ADA)

Cardano, matematikçiler, mühendisler ve kriptografi uzmanları tarafından araştırmaya dayalı olarak bir yaklaşım olmasıyla beraber kripto para transferi yapmak için kullanılan bir kripto para sistemidir. Ada, paranın gelecekteki halinin bir yansıması olarak görülmekte ve kriptografiye dayalı olarak güvenli bir şekilde doğrudan kripto para transferini mümkün kılmaktadır. Cardano bir para birimi olarak ortaya çıkarılmamıştır. Zamanla dünyanın farklı yerlerindeki kişi ve kurumlar tarafından kullanılan finansal uygulamaları yönetebilmek için kullanılan bir platformdur.

Cardano, kullanıcıların ihtiyaçları ile düzenleyicilerin taleplerini birbirleri ile dengeleme ve kişisel verilerdeki mahremiyeti düzenlemeler ile birleştirme imkanı sunmaktadır. Cardano'nun vizyon, herkese açık ve adil bir finansal hizmet vererek verilerde yeni düzenlenmiş bilgi işlem tarzı ile daha yüksek hacimli finansal katkı sağlamaktır. Cardano sadece Bitcoin'e değil Ethereum'a benzerliğiyle de dikkat çekmektedir. Cardano Ethereum gibi dünyanın finansal işletim sistemi olmayı amaçlamaktadır.



Şekil 4.6 Mayıs 2020-Mayıs 2021 ADA/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)

Cardano piyasadaki değeri Ocak 2021 itibariyle 9,8 milyar dolardır.

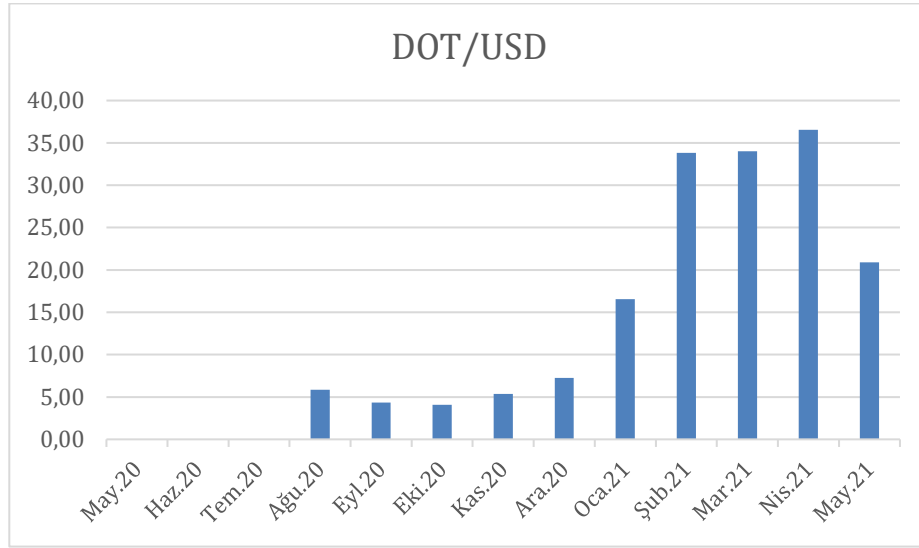
Şekil 4.6'de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde ADA yükseliş göstermiştir ve Mayıs 2021'de en yüksek fiyata ulaşmıştır. Son aylarda yaşanan yükselme dikkate alındığında yükselmeye devam etmesi beklenmektedir.

4.7.5 Polkadot (DOT)

Polkadot, diğer coinlerle beraber çalışmayı amaçlayarak kurulan bir kripto para birimidir. Bu kripto para sistemi sistemdeki diğer kripto paraların tek bir çatı altında beraber çalışması için izinli ve izinsiz blokzincirleri birleştirmek amacıyla tasarlanmıştır. Polkadot röle zincirinin temelinde değişen ağların birlikte çalışmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda bazı kullanım alanları ya da durumları için kendi simgesi "parachain"² ile paralel blokzincire izin vermektedir.

² Paralel zincir olarak da tanımlanmaktadır. DOT ağına çoklu işlem yapabilme özelliği kazandırmaktadır. (tomya.com, 2021)

Polkadot, Ethereum'un kurucu üyesi olan Gavin Wood tarafından tasarlanmıştır. Bu sistemin Ethereum'dan farkı, sadece merkezi olmayan uygulamalar tasarlamak yerine, Polkadot alt yapısındaki zincirleri kullanarak geliştiricilerin kendi blokzincirini oluşturabilmesine olanak sağlayan bir sistem olmasıdır. Ethereum'da geliştiriciler kendi zincirlerini oluşturabilirler fakat küçük zincirlerdeki güvenlik oldukça azamidir. Zincir büyüdükçe güvenlik artmaktadır. Polkadot ise geliştiriciler için aynı zamanda güvenlik sistemini de paylaşarak oluşturulan küçük zincirlerin daha güvenli bir sistem ile yürütülmesine olanak sağlamaktadır.



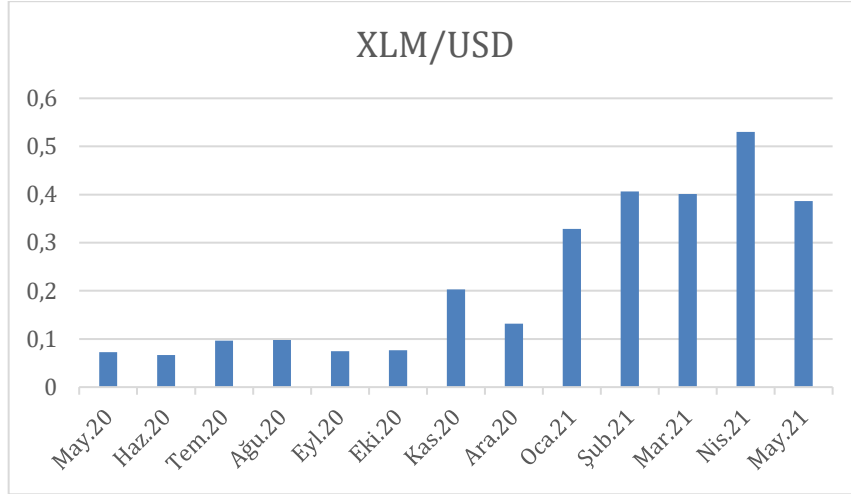
Şekil 4.7 Mayıs 2020-Mayıs 2021 DOT/USD Fiyat Grafiği (Coinkolik, 2021)

Polkadot, Ocak 2021 itibariyle yükselişe geçmiştir ve piyasa değeri bu tarihte 11.2 milyar dolardır. Şekil 4.7’de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde DOT yükseliş göstermiştir ve Nisan 2021’de en yüksek fiyata ulaşmıştır.

4.7.6 Bitcoin Cash (BCH)

Bitcoin cash, 2017 yılında Bitcoinin sahip olduğu blokzincirden ayrılarak oluşturulan ve en çok işleme sahip olan kripto paralar arasında yer almaktadır. BCH ile blokzincirde yapılan işlemlerdeki limit kısıtlama ya da işlemlerin yavaşlamasındaki problemlerin çözülüp para gönderim-alım işlemlerinde oluşan zorlukların çözülmesi amaçlanmıştır. Bitcoinde bu gibi sorunların yaşanmasına karşın merkeziyetsiz yapıya sahip olmasından dolayı herhangi bir çözüm bulunamamıştır.

Stellar aynı zamanda kurumlara finansal açıdan çözümler bulmak için tasarlanan blokzincir platformudur. Stellar sayesinde kurumların, bankaların ve yatırım firmalarının arasındaki finansal işlemlerin bu platformdan yapılarak hem yüksek maliyet ile yapılan işlemlerin minimum maliyet ile yapılması, hem de uzun süren işlemlerin anında yapılabilmesine olanak sunulmaktadır. Stellar daha çok kurumsal işlemler için kullanılan bir sistem olarak görülse de herkesin kullanıma açık bir sistemdir. Stellar'ın para birimi olan Lumens ile ağ içerisinde herkes işlem yapabilmektedir.



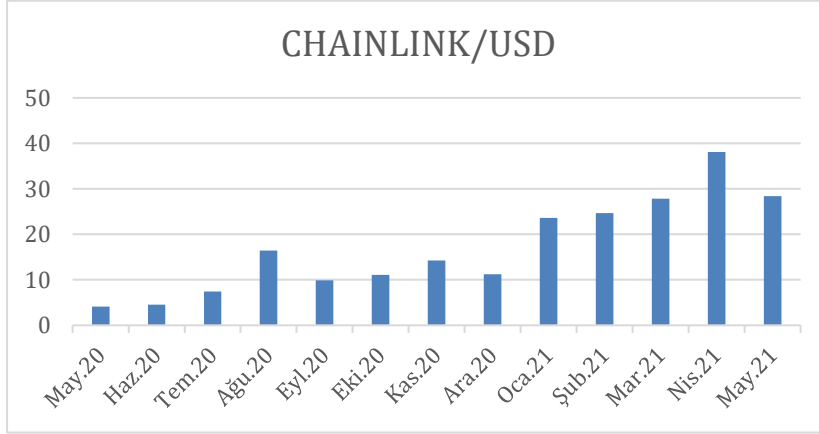
Şekil 4.9 Mayıs 2020-Mayıs 2021 XLM/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)

Stellar'ın para birimi olan Lumens'in piyasa değeri Ocak 2021 itibari ile 6,1 milyar dolardır. Şekil 4.9'de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde XLM yükseliş göstermiştir. Son dönemde yaşadığı yükselme Nisan 2021'de en yüksek fiyata ulaşmıştır.

4.7.8 Chainlink (LINK)

Chainlink, finans teknoloji firması SmartContract 2017 yılında Ethereum blokzincir tabanlı LINK kısaltması ile yeni bir sistem ortaya çıkarmıştır. Bu sistemde akıllı sözleşmeler ile blokzincir arasında bağlantı kurularak geliştiricilerin akıllı sözleşmelerde veri transferlerini güvenli bir şekilde yapabilmek amaçlanmıştır. Chainlink sisteminde merkeziyetsiz oracle'lar akıllı sözleşmelerdeki verilerin dışarıdan gelen veriler ile iletişim kurulması sağlanmıştır. Chainlink de veriler izlenebilir ve doğrudan akıllı sözleşme verilerine aktarım yapılabilir. Chainlink'le beraber geleneksel yasal anlaşmalara duyulan ihtiyacın değişime uğramasını sağlanarak geleneksel sistemle blokzincir sistemi arasında köprü görevi görmektedir.

Chainlink platformunda LINK token ve LINK ağı kullanılmaktadır. Bu sistem ile LINK aracılığıyla akıllı sözleşmelerin kullanımı ve uygulanma oranının artması amaçlanmıştır. Chainlink platformunda geliştirici ya da besleyici olanlar akıllı sözleşmeye ve blokzincir sistemine API tabanlı hizmetlerini LINK tokeni karşılığında sisteme entegre edebilmektedirler.



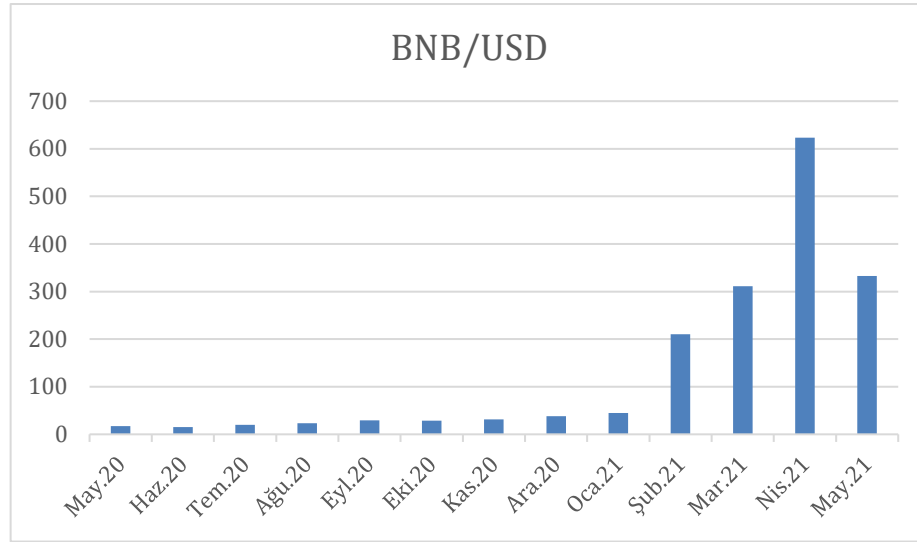
Şekil 4.10 Mayıs 2020-Mayıs 2021 LINK/USD Fiyat Grafiği (Investing.com, 2021)

Chainlink piyasa değeri Ocak 2021 itibarıyla 8,6 milyar dolardır. Şekil 4.10'de Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde LINK yükseliş göstermiştir. Son dönemde yaşadığı yükselme Nisan 2021'de en yüksek fiyata ulaşmıştır.

4.8.9 Binance Coin (BNB)

Binance coin madenciliği yapılması olanaksız olan bir coin türüdür. Binance kripto para borsası tarafından ortaya çıkarılan bir kripto para türüdür. Binance coin Binance tarafından ilk gün üretimi yapılmış ve üretilen miktarın yarısı halka satılmıştır. BNB başlarda Ethereum tabanlı olarak üretilse de zamanla kendi blokzincirini oluşturmuştur.

Changpeng Zhao tarafından kurulan Binance borsası dünya borsaları arasında en büyükleri olması Binance Coin'i işlem hacmini ve gerçek para karşılığının yükselmesindeki en büyük etkidir. BNB ayrıca Binance borsasında alım-satım yaparken işlemlerden alınan ücretler için bir ödeme yöntemi olarak da kullanılabilir.



Şekil 4.11 Mayıs 2020-Mayıs 2021 BNB/USD Fiyat Grafiği (Investing.com, 2021)

BNB piyasa değeri Ocak 2021 itibarıyla 6,8 milyar dolardır. Şekil 4.11’da Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde BNB yükseliş göstermiştir ve Nisan 2021’de en yüksek fiyata ulaşmıştır.

4.8.10 Tether (USDT)

Tether, Tether firması tarafından 2015 yılında oluşturularak piyasaya sürülmüştür. Tether var olan gerçek para birimi olan ABD dolarının sanal paralara entegre edilmesine olanak sağlamak amacıyla blokzincir tabanlı bir para birimi oluşturulmuştur. 1 Tether her zaman 1 dolara eşittir. Sistemdeki kullanıcılar Tether bakiyelerini blokzincir sistemi üzerinden transfer edebilir ve sistemde sanal cüzdanlarda muhafaza edebilmektedirler. Tether coinin fiyatı direk olarak ABD dolarının fiyatına eşittir. Tether ile sistem içerisinde oluşan kripto paraların gerçek paraya dönüştürülmesi kolaylaştırılmıştır. USDT sanal para birimlerinde oluşan dalgalanmaları en aza indirmektedir.

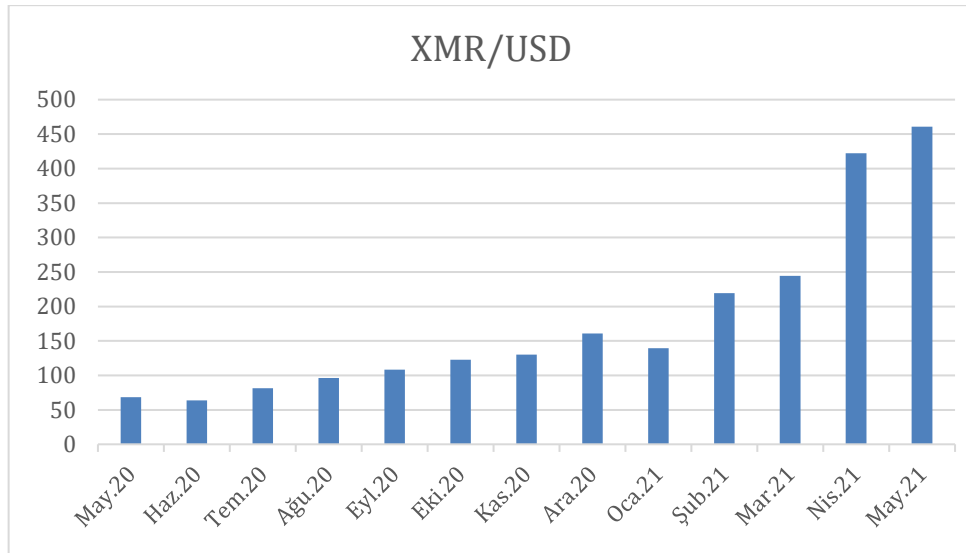
Tether piyasa değeri Ocak 2021 itibarı ile 24,4 milyar dolardır. (Investing.com, 2021)

4.8.11 Monero (XMR)

Monero, Cryptonote firması tarafından 2012 yılında piyasaya sürülmüştür. Bitcoin Cash gibi sistem içerisinde bulunan çalkalanmayı çözmek amacıyla Bitmonero olarak ortaya çıkmıştır. Sonrasında isminin değiştirilmesi ile Monero olarak adlandırılmıştır.

Monero'nun en önemli özelliği izlenemezliğidir. Diğer coinlerden farklı olarak gizlilik üst planda tutularak özel ve izlenemez bir yapıda oluşturulmuştur. Bu özelliği sayesinde ilk çıktığı dönemde kriptografi topluluğunun ve kriptografiye ilgi duyanların ilgi odağı olmuştur. Monero, özel bir teknik kullanarak tam bir gizlilik sağlamaktadır.

Kripto para sistemlerinde alım-satım işlemi gerçekleştiren bir kişi ya da kurumun cüzdan adresi bilgisine ulaşıldığı takdirde sonraki bütün işlemler için alım-satım bilgine ulaşabilmek mümkündür. Fakat Monero'da bu bilgiye ulaşmak mümkün değildir. Monero sistemindeki bu gizliliği cüzdan adreslerini gizleyerek sağlamaktadır. Böylece Monero ile işlem yapıldığında bu işlem ile ilgili bilgi sahibi olan tek kişi işlemi yapan kişi olmaktadır. Monero'nun bu gizlilik özelliği başlarda olumlu olarak görülse ve ilgi çekici olsa da kötüye kullanılmasının keşfedilmesi ile illegal işlerde kullanılmaya başlanmıştır. Bunun en büyük örneği Deep Web kullanıcının yaptığı illegal işlerde para yerine Monero'yu kullanarak kendini gizlemeye çalışmasıdır.



Şekil 4.12 Mayıs 2020-Mayıs 2021 XMR/USD Fiyat Grafiği (TradingView, 2021)

Monero piyasa değeri Ocak 2021 itibari ile 2,8 milyar dolardır. Şekil 4.12'da Mayıs 2020 ile Mayıs 2021 arasında ay sonu verileri dikkate alınmıştır. Bu verilere göre son dönemde XMR yükseliş göstermiştir ve Mayıs 2021'de en yüksek fiyata ulaşmıştır. Son dönemde yaşanan yükselişe bakıldığında yakın zamanda artışa devam etmesi beklenmektedir.

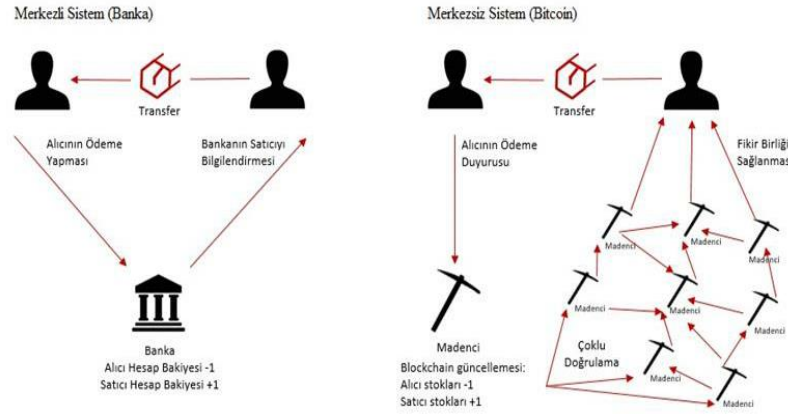
4.9 ÖDEME ARACI OLARAK KRİPTO PARA

Günümüzde uluslararası yapılan para transferleri hataya açık ve yüksek maliyetlidir. Aynı zamanda işlemler oldukça yavaş ilerlemektedir. İşlemlerin tamamlanması ve para transferlerinin gerçekleşmesi günler ya da haftalar alabilmektedir. Blokzincir tabanlı kripto paralarda ödeme işlemleri saniyeler içinde gerçekleşmektedir. Bu yüzden kripto paralar uluslararası ödeme işlemlerinde geleneksel paraya göre daha avantajlıdır.

Blokzincir teknolojisinin kripto paralar ile finans sektörüne entegre edilmeye başlaması sayesinde işlemlerin daha hızlı bir şekilde gerçekleşmesi amaçlanmaktadır. Blokzincirin işlemlerdeki hızlılığı finans sektörünü etkilemiş ve finans sektöründe Ripple, Jp Morgan, IBM, R3 ve SWİFT gibi firmalar sistemlerine entegre etmeye başlamışlardır. Finans sektöründeki sorunlara çözüm aramak için kurulan ve 200'den fazla finansal kurum ortağına sahip olan Ripple, XRP'nin bünyesinde kullanımını sağlayarak kullanıcılarına dünyanın her yerinden ödemelerinin 4 saniyede, düşük maliyetli ve güvenli bir şekilde işlem yapabilme olanağı sunmaktadır. Aynı zamanda finansal kurumlar, merkez bankası ve 250'den fazla bankayı içinde barındıran bir konsorsiyum lideri durumunda olan R3, üye kurumların birbirleri ile yapılan ödemelerde ve bu ağı ödeme işlemleri gerçekleştirmesinde XRP'yi kullanmaktadır. Kanada Kraliyet Bankası olan Jp Morgan JPM isimli kendi dijital tokenini oluşturan ilk ABD bankasıdır. JPM coin, JP Morgan bankasının müşterileri arasında yapılan para transfer işlemlerinde kullanılmaktadır. Uluslararası ödemelerde bankalar arasında köprü görevinde olan SWIFT (Dünya Çapında Bankalar arası Finansal Telekomünikasyon Derneği) 2017 yılında uluslararası ödemelerde PoC (Proof of Concept) kullanmaya başlamıştır.

Günümüzde az da olsa ödeme yöntemi olarak kullanılan kripto paralar mevcuttur. Ödeme yöntemi olarak kabul edilen ilk kripto para Bitcoin'dir. Bitcoin sahip olduğu teknik özellikleriyle işlem ücretlerinin minimum olması gibi özellikleri sayesinde çevrimiçi alışveriş portalları tarafından hızlı bir şekilde sistemlerine entegre edilmiştir. Bunun ilk örneği 2014 yılında ödeme yöntemi olarak Bitcoin kullanımını kabul eden overstock.com portalıdır. Aynı yıl Yahanpath ve Wilton, Bitcoin'in daha çok online ticarete kullanıldığını ve firmaların Bitcoin ve diğer kripto paraları üçüncü bir tarafın aracılığıyla kullandığında düşük bir komisyon ile geleneksel para birimlerine dönüştürülerek olası riskleri minimize edebildiklerini saptamışlardır.

Aşağıdaki Şekil 4.13’de banka hesabı ve Bitcoin ile ödeme yapma durumları görselleştirilmiştir.



Şekil 4.13 Banka Hesabı ve Bitcoin ile Ödeme Yapmak (Auer, 2019)

Banka hesabından yapılan ödeme işlemleriyle kripto para ile yapılan ödemelerde birtakım farklılıklar bulunmaktadır. Banka aracılığı ödeme işlemi yapılırken alıcı ödeme yapılması için bankaya talimatta bulunur, banka talimata istinaden alıcının hesabından belirlenen tutarı borç kapsamında olarak satıcının hesabına gönderir. Alıcı malı almasına istinaden onayı verir ve banka satıcıya gerçek ödeme işlemini yapar. Blokzincir teknolojisinde ise işlemler daha farklı yapılmaktadır. Alıcının ödeme talimatı ile işlem başlamaktadır. Ödeme talimatına istinaden blokzincire yeni bir blok eklenir. Ve mal alım işlemi tamamlanana kadar satıcı sisteminde ödemeyi görür fakat mal alım işlemi tamamlanmadan ödemedeki doğrulanma gerçekleşmez. Doğrulanmanın gerçekleşmesi için zincirde bulunan bütün madencilerin³ onayı olması gerekmez. Mal alışverişi gerçekleştiğinde zincirdeki bütün madenciler onayı tamamlar böylece satıcının sisteminde ödeme alınabilir hale gelir.

4.9.1 KRİPTO PARALARIN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

Kripto paraların birçok açıdan avantajları bulunurken kripto paralar bazı riskleri de beraberinde taşımaktadır. Günümüzde kripto paraların kullanımında artış görülmekle birlikte bu artışın katlanarak artması beklenmektedir. Bu artış nedeniyle kripto paraların sağladığı avantajlar ve oluşturabileceği olası riskler önemli bir hal almıştır.

³ Blokzincirde madencilik sistemde oluşabilecek olası hileli işlemlerin ya da çifte harcamaları engelleme garantisidir. Madenciler sistemde doğrulanmamış blokları kontrol etme ve kaydetme sistemini oluşturmaktadır. (Şamiloğlu, 2019)

Kripto paralar gelişmeye devam ettikçe süreç içinde avantajları ve dezavantajları zamana göre şekil değiştirmiş ya da farklı avantajlar ve dezavantajlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu avantaj ve dezavantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

Kripto paraların avantajları

- İşlem süreleri hızlıdır. Kripto paraların işlem hızları birbirinden farklı olmasıyla beraber birçok kripto paranın işlemleri anlık gerçekleşmektedir.
- Maliyetler düşüktür. Kripto paralarda üçüncü kurum ya da kişiye gerek olmadan işlemler yapılabilirdi için sanal paraların oluşturduğu cüzdanlara ücret ödememekte maliyeti düşürmektedir.
- Kripto paralarda alım-satım ve transfer işlemleri bir aracıya ihtiyaç gerek olmadan yapılabilir. Böylece işlemlerde düşük maliyet ve hızlilik sağlanmaktadır.
- Yolsuzluk ihtimalini minimize etmektedir.
- Kripto para ile yapılan işlemlerde bütün tarafların onayı olmadan işlem yapılamamaktadır. Yapılan bir zincir transfer işleminde zincirdeki son kişinin onayı alındıktan sonra işlem gerçekleşmektedir.
- Kripto paralarla yapılan para transferlerinde takip ve kontroller kolaydır.
- Kripto paralarla yapılan işlemlerde herhangi bir zaman sınırlaması bulunmamaktadır. Para transfer işlemleri 7/24 yapılabilir.
- Kripto paralar belli bir mekana bağlı değildir. Yani para transferi yapabilmek için bir kuruma ya da ATM gibi noktalara girmeye gerek yoktur. İnternet aracılığı ile telefonda ya da bilgisayarlardan 7/24 işlem yapılabilir.
- Kripto paraları saklamak ve taşımak oldukça kolaydır. Telefona indirilen online bir sanal cüzdan uygulaması ile kripto para saklanabilir ve birikimler her noktaya taşınabilir.
- Kripto paralar herhangi bir merkezi otoritenin altında değildir. Bu yüzden ülkelerin ekonomik durum ve değişimlerinden etkilenmezler.
- Kripto para hesabı oluşturmak için banka hesabı açmak için yapılan prosedürlere gerek yoktur. Hesap açmak isteyen kişiler banka ve benzeri bir kuruma giderek zaman kaybı yaşamazlar.
- Kripto paralar ile 0,00000001 Bitcoin gibi çok küçük ödemeler yapılabilir.

- Firmaların ödeme işlemlerindeki giderlerini ortadan kaldırmaktadır. E-ticaret işlemi yapan firmaların kredi kartıyla ödeme yapması durumunda bankaya ödedikleri işlem maliyetleri gibi birçok masraf kripto para ile işlem yapıldığında bulunmamaktadır.

Kripto paraların dezavantajları

- Kripto para ile yapılacak ödemelerde teknik ve teknolojik problemlerden kaynaklı aksaklık yaşanabilmektedir.
- Kripto paralar herhangi bir ülkenin yasasına tabi olmadığı için hiçbir denetimleri yoktur. İşlemlerde oluşabilecek herhangi yasa dışı işleme karşı bir netlik bulunmamaktadır.
- Kripto paralarda paranın değerindeki değişim hızlıdır. Yüksek oranda düşüş ve yüksek oranda yükselişler yaşanmaktadır.
- Sistemsel problemlerden kaynaklanan zorluklar.
- Yüksek elektrik kullanımı oluşmaktadır.
- Merkeziyetsiz yapısı nedeniyle olası bir tehditte ya da problemde kullanıcının herhangi bir muhatabı yoktur.
- Kripto paralarda para ile sadece hesap numarası ya da online cüzdan aracılığı ile bağlantı bulunmaktadır. Bu yüzden bu bilgilerin kaybedilmemesi ve iyi saklanması gerekmektedir.
- Kripto paralar gelişim sürecinde oldukları ve henüz geleneksel paranın yerini tamamen almadıkları için yeterli işlem hacmine sahip değillerdir.

Yukarıda belirtildiği gibi kripto paraların birtakım avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Gelişim göstermesiyle beraber avantajlarda ve olası risklerde farklılıklar oluşması beklenmektedir.

4.9.2 KRİPTO PARA SWOT ANALİZİ

<u>Güçlü Yönler</u>	<u>Zayıf Yönler</u>
Hızlı işlem süresi, düşük maliyet, aracısız işlem yapma imkanı, taraf onaylı işlemler, 7/24 işlem yapabilme imkanı, online işlem imkanı, kolay saklanabilirlik, küçük ödeme yapabilme imkanı, gidersiz ödeme işlemleri, kolay erişim, kimlik gizliliği	Denetimsizlik, sistemsel problemlerden kaynaklanan zorluklar, yüksek elektrik kullanımı, muhattapsızlık, yetersiz işlem hacmi

<u>Fırsatlar</u>	<u>Tehditler</u>
Minimum yolsuzluk ihtimali, kolay takip ve kontrol imkanı, ülke içi ekonomik durum ve değişimlere tarafsızlık, spekülasyonlara dayanıklılık	Teknik ve teknolojik problemler kaynaklı aksaklık ihtimali, hızlı kur değişimleri, para ile şahsi bağlantı kurulamaması

Tablo 4.2 Kripto Paraların Swot Analizi

Bu çalışmanın amacı uluslararası ticaret işlemlerinde kripto para kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Bu önerinin yapılma sebebi Tablo 4.2’de görülebildiği gibi kripto para kullanımının sahip olduğu güçlü yönler ve fırsatlardır. Özellikle hızlı işlem süresi ve düşük maliyetlerle beraber 7/24 işlem yapabilme imkanı ve spekülasyonlara dayanıklılık gibi avantajlar sebebiyle ödeme yöntemi olarak kripto para kullanılması umut vadetmektedir.

Bu güçlü yönlerinin yanında elbette her ödeme sistemlerinde olduğu gibi kripto para ile yapılan ödeme sisteminde de bazı zayıf yönler ve tehditler bulunmaktadır. Denetimsizlik, yetersiz işlem hacmi ve hızlı kur değişimleri gibi sebeplerle ticaret yapan kişiler kripto para ile ödeme yöntemine sıcak bakmamaktadırlar.

Bu zayıf yönlere ve tehditlere rağmen incelendiğinde görülmektedir ki kripto para ile yapılan ödeme yönteminde güçlü yönler ve fırsatlar çok daha fazladır. Kripto paranın sahip olduğu zayıf yönleri ve tehditlerin en önemli sebebi sistemin henüz tamamlanmamış olmasıdır. Bu sebeple ilerleyen dönemlerde bu durumların iyileştirilerek kullanıcılara çok daha güçlü bir yapı sunulacağı düşünülmektedir.

5 AKILLI SÖZLEŞME VE AKREDİTİFİN KARŞILAŞTIRILMASI

Günümüzde yoğunlukla kullanılan akreditif yöntemi ve çalışmanın önerisi olan akıllı sözleşme ile ödeme yönteminin karşılaştırılmasının çalışma açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Özellikle çalışma içerisinde yer alan SWOT analizlerini bir araya getirilmesi sayesinde ödeme yöntemleri arasındaki farklar net bir şekilde görülebilmektedir.

GÜÇLÜ YÖNLER		ZAYIF YÖNLER	
AKILLI SÖZLEŞME İLE ÖDEME	AKREDİTİFLİ ÖDEME	AKILLI SÖZLEŞME İLE ÖDEME	AKREDİTİFLİ ÖDEME
Hızlı işlem süresi, düşük maliyet, aracısız işlem yapma imkanı, taraf onaylı işlemler, 7/24 işlem yapabilme imkanı, online işlem imkanı, kolay saklanabilirlik, küçük ödeme yapabilme imkanı, gidersiz ödeme işlemleri, kolay erişim, kimlik gizliliği	Ödeme garantisi, zaman güvencesi, mal güvencesi, iflas riski minimizasyonu	Denetimsizlik, sistemsel problemlerden kaynaklanan zorluklar, yüksek elektrik kullanımı, muhattapsızlık, yetersiz işlem hacmi	Maliyet, geç ödeme, bilgi eksikliği, operasyon zorluğu, uzman ihtiyacı, banka komisyonu, evrak iş yükü, belgedeki komplekslik, bankalar arası iletişim kopukluğu,

FIRSATLAR		TEHDİTLER	
AKILLI SÖZLEŞME İLE ÖDEME	AKREDİTİFLİ ÖDEME	AKILLI SÖZLEŞME İLE ÖDEME	AKREDİTİFLİ ÖDEME
Minimum yolsuzluk ihtimali, kolay takip ve kontrol imkanı, ülke içi ekonomik durum ve değişimlere tarafsızlık, spekülasyonlara dayanıklılık	Pazarlama avantajı, finansman kolaylığı, ülke ekonomisi değişkenliği	Teknik ve teknolojik problemler kaynaklı aksaklık ihtimali, hızlı kur değişimleri, para ile şahsi bağlantı kurulamaması	Kalitesiz ürün teslim riski, uygulama zorluğu, öğrenim zorluğu, olası gecikmeler, taraflardan birinin yaptığı gizlenmiş şartlar, sahte akreditif, operatif olmayan akreditif, taslak akreditif teslimi, açılmamış akreditif sunumu, vadesi geçmiş akreditif, amir bankanın itibarsızlığı, teyit bankanın itibarsızlığı, alıcı banka itibarsızlığı, alıcı yetersizliği

Tablo 5.1 Akıllı Sözleşme ve Akreditifin Swot Analizi ile Karşılaştırılması

Tablo 5.1’de akıllı sözleşmeler ile akreditifin swot analizinin birçok güçlü yönleri ve fırsatları olduğu gibi bir takım zayıf yönleri ve tehditleri de bulunmaktadır. Akıllı sözleşme ile yapılan ödeme yöntemi akreditifli ödemeye göre çok daha hızlı işlem yapabilme özelliğine sahiptir. Ayrıca hem aracısız işlem yapılan hem de daha düşük maliyetlere sahip olan bu sistem ödeme için taraflardan onay alınarak güvencede sağlamaktadır.

Akıllı sözleşme ile yapılan ödeme yönteminde kullanıcılar 7/24 istenilen tutarda ve herhangi bir mekana bağlı olmadan işlemlerini gerçekleştirebilirler. Bunların yanında akıllı sözleşme ile ödeme yöntemi kullanıcılara kolay erişim ve kimlik gizliği imkanı tanımaktadır. Ayrıca akıllı sözleşme ile ödeme yöntemi sayesinde akreditifli ödeme yöntemine nazaran daha düşük bir yolsuzluk ihtimali bulunmaktadır ve bu sistem spekülasyonlara çok daha dayanıklıdır. Akreditifin akıllı sözleşmeler ile ödeme yöntemine göre avantajları ise iflas riski minimizasyonu ve pazarlama avantajıdır.

Dezavantajlar incelendiğinde ise akreditifli ödeme yönteminin dezavantajları çok daha fazla olduğu görülmektedir. Örneğin; akreditifli ödeme yöntemi yüksek maliyetlere, bilgi eksikliğine, operasyon zorluğuna, uzman ihtiyacına ve belgelerde kompleksliğe sahiptir. Ayrıca akreditifli ödeme yöntemi kalitesiz ürün teslimi, uygulama zorluğu, olası gecikmeler ve sahtekarlık gibi riskleri içinde barındırmaktadır. Akıllı sözleşme ile ödeme yöntemi elbette avantajlarının yanında birtakım dezavantajlara da sahiptir. Bu yöntemde denetimsizlik, muhattapsızlık, yetersiz işlem hacmi ve hızlı kur değişimleri gibi dezavantajlar bulunmaktadır.

Bu karşılaştırmadan görüldüğü üzere yerleşmiş bir sistem olan akreditifli ödeme yönteminin dezavantajları çok daha fazladır. Henüz kurulma aşamasında bir sistem olan akıllı sözleşme ile ödeme yönteminde ise avantajlar çok daha fazladır ve mevcut dezavantajların sistem iyileştirildikçe minimize edileceği tahmin edilmektedir.

6 LİTERATÜR DEĞERLENDİRME

2008 yılında ortaya çıkan blokzincir teknolojisi, her geçen gün katlanarak önem kazanmaya devam etmektedir. Bu teknolojinin en önemli alt kolu Bitcoin'dir. Akademik literatürde blokzincir teknolojisi hakkında birçok çalışma bulunmaktadır. Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde Uluslararası Ticaretteki Ödemelerde Blokzincir Teknolojisinin Kullanılması ve Ekonomik Büyümeye Etkileri doğrudan konu olarak seçildiği bir literatür taramasına rastlanmamıştır. Literatürde yer alan bazı alan çalışmaları incelenmiş olup bu alanda yapılan literatür taraması çalışmalarının ulaşılabilenleri şu şekildedir:

Gültekin ve Bulut (2016) tarafından yazılan Bitcoin Ekonomisi: Bitcoin Eko Sisteminden Doğan Yeni Sektörler ve Analizi makalesi, Bitcoin ve Bitcoin'e bağlı oluşan alt-coinlerin oluşturduğu ekonomik sistem hakkında bilgilendirmek, yeni olan bu ekonomik sistemin geleceği hakkında bir perspektif oluşturmak ve konuyla ilgili gelecek çalışmalar için yol gösterici olmak amacıyla; literatür taraması yöntemi kullanmış ve sonuç olarak konu ile ilgili darın derin çalışmalar yapılmasını önermiştir.

Bilir ve Çay (2016) elektronik para ve birimlerinin finansal piyasalarda algılanma biçimini ve bu algının finans sistemi üzerindeki olası etkilerini inceleyerek üzerine yapılan tartışmalara katkı sağlamak için literatürdeki çalışmaları incelemiş ve merkezi bir yapıya sahip olmayan Bitcoin gibi kripto tabanlı para birimlerinin kontrolü ve kullanımının engellenmesinin oldukça zor olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca konunun birçok hukuk ve politik zorluğa sahip olduğunu da belirtmişlerdir.

Kanat ve Öget (2018) Bitcoin ile Türkiye ve G7 ülke borsaları arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelemek için VECM analizi yöntemi ve kısa dönemli ilişkileri incelemek için Granger Nedensellik / WALD yöntemini kullanmışlardır. Parametre olarak 01.01.2013-26.01.2018 dönemine ait 1116 günlük Amerikan Doları ve kripto para kurlarının doğal logaritmaları kullanılarak kısa dönemde İngiltere borsasının (FTSE) Bitcoin'in neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Bitcoin'in de S&P 500 ve Kanada Borsasına (STXX) neden olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda, Bitcoin fiyatının dalgalanması hakkında kısa vadede İngiltere, S&P 500 ve Kanada borsalarının endeksinin de fikir verebileceği ortaya çıkmaktadır.

Güleç (2018) blokzincir veya türevi altyapılar kullanan kripto para birimlerinin mevcut durumunu ve geleceğini ele alarak Kripto para piyasalarının etkinliği incelemek amacıyla Pump & Dump ve Jump-Difüzyon analizleri ile 24.10.2015 ile 7.1.2018 tarihleri arası dakikalık frekansta asimetrik GARCH modelleri kullanarak inceleme yapmıştır. İncelemenin sonucunda kripto para piyasalarında uzun hafıza probleminin oluşması ortaya konulmuştur. Aynı zamanda kripto para piyasalarında işlem hacmi arttıkça volatilitenin azaldığı ve bunla beraber piyasa etkinliğinin arttığı gözlemlenmektedir.

Durbilmez (2018) blokzincir teknolojisinin finans sektöründe oluşan etkileri ve uygulama alanları değerlendirilerek bu teknolojinin olumlu-olumsuz yönleri incelenmiş ve genel bir bakış açısı getirilmek için literatürdeki akademik çalışmaları inceleyerek var olan uygulamalar anlatılmış ve konu teknolojinin finans sektörüne etkileri kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Özdoğan ve Karğın (2018) blokzinciri teknolojisi kısaca tanımlayarak teknolojinin muhasebe ve finans sektörlerindeki potansiyel kullanım alanlarına ilişkin değerlendirme yapmak amacı ile literatürdeki akademik çalışmaları incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda geleneksel muhasebe ve finans operasyonlarının, özellikle merkezi otorite ve düzenleyici kuruluşlara bağımlı bir yapıda olduğu bulunmuştur. Ayrıca değerlerin interneti olarak adlandırılan ve finansal piyasalarla başlayan potansiyel kullanım alanlarının giderek tüm işletme fonksiyonlarına ve hatta herhangi bir değer değişimini kapsayan ve tüm işlemlere kadar genişleten blokzincirin, özellikle muhasebe ve finans uygulamalarında etkinliğin, şeffaflığın ve yüksek güvenilirliğin oluşacağı bulunmuştur.

Elibol (2018) Endüstri 4.0 ile ÇHC (Çin Halk Cumhuriyeti)'nin büyümesinin ödeme şekilleri ve dijital para üzerine etkisini ortaya koymak için ülkelerin ödeme yöntemlerindeki hacimleri incelemiştir. Ödeme yöntemi olarak mal mukabili, peşin ödeme, vesaik mukabili, akreditif ve diğer ödeme yöntemlerini analiz etmesinin sonucu olarak uluslararası ticarete ödeme şekillerinde mal mukabili veya takasa yönelik değişim sürecinin ticareti kolaylaştırdığı fakat uluslararası ticarete dolar endeksine bağlı ulusal paraların ödemede devreye sokulamamasının uluslararası ticaretin kolaylaştırılması yönünde büyük bir sorun olduğu bulunmuştur.

Yıldırım (2018) Bitcoin ve Altın fiyatları arasındaki ilişkiyi test etmek için Johansen Eşbütünleme Testi yöntemini kullanmıştır. 02.02.2012 – 31.12.2013 yılları arasındaki ons cinsinden altın ve bitcoinin günlük piyasa hareketleri elde edilerek toplamda 490 adet veri kullanılmasının sonucunda bitcoin ve altının arasındaki ilişki ölçülmüş ve bu iki yatırım aracı arasında kısa vadeli bir ilişkinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Bitcoin ve altın arasındaki ilişkinin karşılıklı olmadığı ve Bitcoin fiyat hareketlerinin altın fiyatlarını etkilemezken, altın fiyat hareketlerinin Bitcoin fiyatlarını uzun vadede etkilediği gözlenmiştir.

Çeker (2018) kripto paraların mevcut finansal yapıya hangi oranda girebildiğini ve yapıyı ne düzeyde etkileyebildiğini, sonuç olarak da kripto paraların avantajları ve dezavantajları resmi para ile işleyen ve arkasında merkezi otorite bulunan finansal yapıyla karşılaştırılmasının ardından kripto paraların sürdürülebilirliği konusunda sonuçlara ulaşmayı amaçlamış ve veri analizi yöntemi ile kripto paraların mevcut finansal yapısını incelemiştir. Büyük ölçekli kripto paraların incelenmesinin sonucunda en yüksek piyasa hacmine sahip kripto paralar; Bitcoin, Ripple ve Ethereum'un işlem hacimleri ve birim fiyat değişimleri üzerine karşılaştırma yapılmış ve her üç kripto paranın da işlem hacimleri ve birim fiyat değişimlerinin birbirleri ile benzer şekilde gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Alınacak (2018) Bitcoin'in tanımını yaparak kripto para ekosisteminin tarihsel gelişimini ve Dünya'da ve Türkiye'deki en son gelişmeleri veri analizi yöntemini ile incelemiştir. Bitcoin ve altcoin sayısı, kripto paraların pazar hacmi, kripto paraların kullanıcı sayısı ve Avrupadaki insanların Bitcoinin geleceği hakkındaki görüşlerinin incelenmesi sonucunda paraların güncel zamanda önündeki en büyük engelin genele yayılmaması ve geleneksel itibari paralara alternatif çözümü ile devletler tarafından yaklaşımı olarak görülebilmektedir. Ayrıca bazı örnekler haricinde temel değerlerinden olan merkezi olmayan kavramı ile birlikte değerlendirildiğinde henüz geleneksel ödeme sistemlerinin hızına yetişemediği görülmektedir. Çalışmanın sonucuna göre bu engellerin önümüzdeki dönemde aşılması beklenmektedir.

Çetinkaya (2018) kripto paraların devletler tarafından kabul görmesini, alternatif bir para olarak kullanılmasının ve para piyasaları açısından değerlendirmesini swot analizi yöntemi ile incelemiştir. Piyasada var olan ve aktif olarak kullanılan kripto paraların Swot analizinin yapılmasının sonucunda kripto paraların en önemli zayıflığının ve tehdidin yasal alt yapısının tam olmaması ve kayıt dışı olarak işlem görmesi olduğu bulunmuştur.

Durmuş ve Polat (2018) Bitcoin'in tarihini, gelişimi, Türkiye'deki ve Dünya'daki durumunu açıklamak amacı ile literatürdeki akademik çalışmaları incelemiştir. 2009-2018 yılları arasındaki akademik çalışmaların incelenmesinin sonucunda yıllık bitcoin/dolar kur değişimine dikkat çekilmiş ve Bitcoin'in tarihçesi, gelişimi ve riskleri gibi birçok önemli konu açıklanmış ve öngörülen kullanım alanları hakkında bilgi verilmiştir.

Ekiz (2019) kripto para birimlerinin gelişimini ortaya koymak ve Türkiye'de vergilendirilmesini açıklamak amacı ile Türk Vergi Sistemi kapsamında KDV ve gelir vergisi mevzuatını inceleyerek nitel veri analizi yapılmış ve kripto paraların ülkemizde de resmi olarak ortaya konmuş bir hükmü bulunmadığını ve kripto paraların Türk Vergi Sistemi kapsamında KDV ve gelir vergisi mevzuatı içerisinde bir açıklaması bulunmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Ceylan (2019) kripto paranın kavramını ortaya koymak için Bitcoin ve kripto para sistemin yapısını kavramsal ve teorik olarak literatürdeki akademik çalışmalar incelenmiş ve sonucunda sanal para kullanıcılarının mağdur olmaması için devletlerin blokzincir teknolojisi hakkında olarak hukuki açıdan adım atarak kullanıcıları pozitif yönde etkileyecek yasal bir bakış oluşturmaları gerektiği, Türkiye'nin sanal para teknolojisi ile ilgili araştırma ve geliştirme çalışmalarını teşvik ederek risk ve fırsatların değerlendirmesinin vazgeçilmez olduğu ve sanal para kullanımının giderek artacağı düşünüldüğünde, Türkiye'nin kripto para kullanımı ile ilgili altyapının ve politikaların devletler tarafından geliştirilmesi gerektiği bulgularına ulaşılmıştır.

Bilgili ve Cengil (2019) Bitcoin'in ticaret şirketlerine sermaye olarak getirilip getirilemeyeceği tespit ederek Bitcoin'in sermaye niteliğine ve ticaret şirketlerine sermaye olarak konulmasını değerlendirmek için akademideki literatürler incelenmiş ve sonucunda sermayenin korunması ilkesi bakış açısıyla kripto paraların ticaret şirketlerine sermaye olarak getirilmesine çekinceli yaklaşılması gerektiği düşünülmektedir.

Şamiloğlu ve Kahraman (2019) Bitcoin ve onun arkasındaki blokzincir teknolojinin temelini anlatmayı amaçlayarak literatürdeki akademik çalışmalar incelemiştir. 2013-2017 yılları arasındaki akademik çalışmaların incelenmesinin sonucunda Bitcoin şu an ki finansal piyasaları etkilemekten çok yeni bir oluşum ortaya çıkarmaya daha yakın olduğu söylenmektedir. Ayrıca dolaylı olarak ta merkezi sistemli mekanizmayı olumsuz etkilediği görülmektedir.

Erarslan (2019) dijital para birimi olan Bitcoin'in ortaya çıkışı, özellikleri, dayandığı teknolojik temeller ile oluşturduğu fırsat ve tehditleri açıklamak için literatürdeki akademik çalışmaları incelemiştir. Çalışmanın sonucunda bitcoin'in çalışma prensiplerinin ve içerdiği yeni yazılım teknolojilerine dayalı altyapısının daha iyi tanınmasını sağlanmış ve bununla birlikte ulusal para sistemlerinin işleyişinde meydana getirdiği değişiklikler açıklanmıştır.

Mete (2019) Bitcoin, Ethereum ve XRP kripto paralarında sırasıyla 05.02.2012-05.05.2019, 09.08.2015-05.05.2019, 04.08.2013-05.05.2019 dönemleri arasındaki balonları SADF ve GSADF testi yöntemleri ile incelemiştir. Fiyat balonları arasındaki oluşumlarının tespit edilmesinin sonucunda özellikle Bitcoinde 2013- 2014 ve 2017-2018, Ethereum'da 2016 ve 2017-2018, XRP'de 2014-2015 ve 2017- 2018 yıllarında Bitcoinin, Ethereum ve XRP spekülasyon hareketlere açık olduğunu göstermiştir.

Karayılan (2019) blokzincir temel bileşenlerinin, alt yapısının, finansal teknolojiler için kullanım şeklini, mevcut platformlarının ve uygulamalarının, blokzincir uygulamalarında karşılaşılan zorluklar ve güvenlik yöntemleri Know Your Customer modeli ile incelemiştir. KYC yöntemi ile kimlik verilerinin karşılaştırılmasının sonucunda kişisel veriler içeren KYC sistemlerinin özel blokzincir modelleri olarak tasarlanması ve kimlik bilgilerinin blokzincir dışında bir ilişkisel veri tabanında saklanması ile kişisel verileri korunması ile ilgili düzenlemelere uyumun sağlanabileceği ve güvenliğin ve performansın artırılacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Çelik ve Kanat (2019) inovasyon ekonomisinde finans sektörünün girişimcilik odağında meydana geldiği gelişmelerden ICO (Initial Coin Offering) diğer bir anlamda "dijital para arzı" kavramını anlatmak için literatürdeki akademik çalışmaları incelemiştir. 2011-2019 yılları arasındaki çalışmaların incelenmesinin sonucunda ülkemizde finans sektörünün yenileşim odağında geldiği noktada yapılan çalışmaların teşvik edilmesi ve artırılması teknolojik dönüşüm sürecinde bir ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir.

Kayman (2019) kripto para birimlerini kullanmayı etkileyen faktörler ve bunların tüketici davranışlarına olan etkilerini incelemek için anket çalışması yapılmıştır. Keşifsel faktör analizi ile anketlerin analiz edilmesinin ve anketlerin değerlendirilmesinin sonucunda, sanal para birimlerinin tüketiciler tarafından farklı neden ve tutumlar durumunda kullanıldıkları gözlemlenmiş ve Türkiye'de yapılabilecek gelecek çalışmalara konunun henüz az çalışılmasından dolayı ışık tutmuştur.

Topaloğlu (2019) kripto para birimi olan Bitcoin ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için yapısal kırılmalı Gregory ve Hansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizleri yöntemini kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda BTC/USD döviz kurunda yapısal kırılmaların, 2013 yılı Nisan ve Aralık aylarında gerçekleştiği belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada, döviz kurlarına ilişkin zaman serileri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilirken, CNY/USD döviz kuru ile BTC/USD döviz kuru arasında tek yönlü pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Yumuşaker (2019) kripto paralar ve Bitcoin özelinde tüm kripto paraların çalışma şeklinin ve bu paraların özellikleri hakkında bilgi verip Türkiye’de Bitcoin ve kripto para ile yapılan ticari işlemlerinin muhasebeleştirilmesi hakkında değerlendirmeleri incelemek amacı ile literatürdeki akademik çalışmalar analiz edilmiştir. 2011-2018 yılları arasındaki çalışmaların incelenmesi sonucunda kripto paralar ile ilgili tam bir güvenlik söz konusu olmadığı ve risklerin devam ettiği gözlemlenmiştir.

Dağı (2019) kripto paraların yatırım ve tasarruf boyutu, güvenilirlik ve kazanç yönünden veri analizi yöntemi ile değerlendirmiştir. Kripto paraların USD bazında işlem hacimleri, Bitcoin dominans, kripto paraların piyasa büyüklükleri ve Bitcoin, altın ve döviz kazançları parametrelerinin incelenmesinin sonucunda yüksek risk içeren kripto paraların kayda değer bir ekonomik büyüklük ve ticaret hacmi olduğu görülmüştür. Bütün bu risk ve sert dalgalanmalara rağmen kripto paraların özellikle son zamanlarda astronomik düzeyde değer kazandığı ve bununla beraber yatırımcısına çok karlı bir kazanç sunduğu görülmüştür.

Ece (2019) sanal para birimleri ve Bitcoin alanındaki gelişmeleri ele almak ve finansal piyasalar üzerine olası etkilerini açıklamak için literatürdeki akademik çalışmaları incelemiştir. 2019 yılına kadar yapılan akademik çalışmaların incelenmesinin sonucunda Bitcoin ve kripto para birimlerinin oluşturduğu teknolojik yeniliğin finans sisteminde unsurları tehdit ettiği ve yeniliğe zorladığı fakat mevcut durumda itibari para birimlerinin yerini alma ve merkez bankası gibi düzenleyici kurumları devre dışı bırakması ihtimalinin zayıf olduğu görülmüştür.

Karatekin (2019) sanal para piyasalarındaki yasalarını açıklamayı; avantajlarını, dezavantajlarını ve piyasanın Türkiye’deki durumunu açıklamak için literatürdeki akademik çalışmalar incelenmiştir. 2012-2019 yılları arasındaki çalışmalar incelenerek sanal para piyasasının Türkiye ekonomisine bütünleşmesi amacı ile yasal düzenlemeler ile birlikte vergilendirilme usulünün belirlenmesi, tek dövizli dünya ticaret piyasasındaki tekelciliğin azaltılması vb. gerekli öneriler verilmiştir.

Sandalcılar ve Çolak (2019) Türkiye’deki bazı finansal değişkenlerle (USD, EURO, POUND, SDR, BİST 100, Cumhuriyet Altını, M1 ve M2 para arzları) sanal para birimi Bitcoin (BTC) arasındaki ilişkiyi veri analizi yöntemi ile incelemiştir. Çalışmanın veri setini, T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’den alınan ve 2013 Ocak ayı ile 2019 yılı Ocak ayı arasındaki aylık bazda Dolar (USD), Euro (EUR), İngiliz Poundu (GBP), Cumhuriyet altını (CUMHALT), IMF hesap birimi (SDR), Borsa İstanbul ay sonu kapanış değerleri (BIST 100), TCMB para arzı büyüklükleri olan M1 ve M2’nin Türk Lirası cinsinden değerleri ile nedensellik ilişkisinin araştırılacağı Bitcoin (BTC)’in, bir sanal para borsası olan Coin Market Cap isimli web sitesinden alınan 2013 Ocak ayı ile 2019 Ocak ayı arasındaki her ayın son gününün kapanış değerleri oluşturmaktadır. Değişkenler arasında nedenselliğin araştırıldığı Granger Nedensellik testi ile de Bitcoin’in bağımlı değişken olduğu denklemde SDR ve USD ‘den BTC’ye doğru %5 anlamlılık düzeyinde; Euro ve BIST 100 değişkeninden BTC’ye doğru ise %10 anlamlılık seviyesinde bir nedenselliğin varlığı tespit edilmiştir.

Temelli (2019) kripto para birimlerinden bitcoinin nasıl işlediğini ve özellikleri hakkında bilgi vererek, Türkiye’de bitcoin işlemlerinin muhasebeleştirilmesi ile ilgili değerlendirmelerde bulunmak için döviz birimi, hazır değer, menkul kıymet ve ticari mal muhasebeleştirme yöntemleri kullanılmıştır. Muhasebe ve vergi işlemlerinde suiistimallerin olmaması, yatırımcıların mağduriyet yaşamaması ve diğer muhtemel riskler için kripto paralar ile ilgili yasal düzenlemelerin yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gültekin, Özdemir ve Varıcı (2019) 01.01.2017 tarihinde piyasada bulunan ve piyasa değeri en yüksek 10 sanal para biriminin günlük fiyat değişimleri ile piyasa değeri açısından ilk yüzü oluşturan kripto para birimlerinin fiyat değişimleri ile korelasyon olup olmadığını belirlemek amacıyla Pearson korelasyon testini kullanmıştır. Analizler sonucunda bulunabilecek 1000 ilişkiden araştırmanın verisinde bulunan kripto para birimleri arasında kurulan 808 anlamlı ($p=0,05$) korelasyon tespit edilmiştir. Ancak bu korelasyonların sadece orta ve üzeri düzeydeki ilişki sayısı alındığında 196 pozitif ve 62 negatif olmak üzere 258 ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ile kripto para birimlerinin tek bir yatırım aracı olmadığı belirli seviyede de olsa birbirlerinden bağımsız yatırım araçları olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca pozitif ve negatif ilişkiler açısından sayısal farktan kripto para birimlerindeki değer değişimlerinde genel anlamda aynı yönde etkilendikleri şeklinde bir sonuca ulaşılmıştır.

Polat, Akın, Alkara ve Türker (2020) tarafından Bitcoin'in yeni bir finansal ürün ve para birimi olarak benimsenmesinde veya kabul edilmemesinde de etkili olan faktörlerin bu para biriminin kullanıcısı olan ya da olmayan banka çalışanları üzerinde ortaya çıkarılması amacıyla anket yöntemi kullanılarak elde edilen veriler genel bulgu analizleri, bağımsız örneklem t testi ve Anova analizi yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda demografik değişkenlere göre hipotezler geliştirilerek ilgili analizler yapılmış ve değişkenlere göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Özsoy (2020) bir takım farklı tehditlere dirençli olduğu tahmin edilen yeni bir dijital ödeme sistemi olan "Merkez Bankası Dijital Para Birimi" tanımını incelemiştir. Çalışmada, Merkez Bankası Dijital Para Birimi'nin para sisteminin tüm yönlerini ne yönde değiştirebileceği ve para politikasının sistematik ve şeffaf bir şekilde uygulanmasını kolaylaştırma şekli E-Peso ve E-Krona örnekleri üzerinden incelenmiştir. Sonuç olarak COVID-19 salgınının, farklı ödeme araçlarına erişimin değerini ve herhangi bir ödeme yönteminin çeşitli tehditlere karşı direnç göstermesi gerektiğini vurgulamıştır. Çalışma sonucunda MBDPB'lerin Merkez Bankası tarafından etkinleştirilmesi tavsiye edilmiştir.

Gürsoy ve Tunçel (2020) alternatif yatırım aracı ve pazar payı en yüksek kripto para olan Bitcoin ile seçilen pay piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını test etmek amacıyla 19 Temmuz 2010 ile 10 Ocak 2020 arasında günlük veriler kullanılmış ve yapılan çalışmada verilere Toda-Yamamoto nedensellik testi ile nedensellik ilişkisi sınanmıştır. Bu çalışma sonucunda Bitcoin serisinden S&P500 serisine doğru şekilde nedensellik ilişkisi tespit edilmiş ve Bist100, Bovespa, Invsaf40 ve Merval piyasalarına doğru herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Özkul ve Baş (2020) blokzincir teknolojisi olan kripto paraların genel özellikleri, itibari para ile arasındaki farklar ve madencilik boyutu ele almak için literatürdeki akademik çalışmalar incelenmiştir. 2008-2019 yılları arasındaki çalışmalar incelenerek kripto paralar hakkında yapılacak düzenlemelere ve konuyla ilgili ışık tutması açısından ulusal mevzuat ile uluslararası finansal raporlama standartları (UFRS) açısından muhasebeleştirme ve vergilendirme yaklaşımlarına yer verilmesi önerileri sunulmuştur.

Ekinci (2020) global ticaret işlemlerinde ve süreçlerinde blokzincir teknolojisinden faydalanılma şeklinin araştırılması ve söz konusu teknolojinin Türkiye'nin uluslararası ticaret sektörüne olan etkilerinin belirlenmesi için literatürdeki akademik çalışmalar incelenmiştir. 2011-2019 yılları arasındaki çalışmalar incelenmiş, blokzincirin kullanım alanları ve muhtemel etkiler açıklanmıştır. Blokzincir teknolojisinin Türk dış ticaretine muhtemel katkılarının ortaya konulması amacıyla hazırlanan çalışmada öncelikle dış ticaret süreçlerindeki mevcut sorunlar ele alınmış ve blokzincir teknolojisinin bu sorunlara çözüm üretme potansiyeli değerlendirilmiştir. Ardından blokzincir teknolojisinin dış ticaret süreçlerinde fiilen kullanıldığı uluslararası uygulamalar ve söz konusu uygulamaların dış ticaret işlemlerine etkileri irdelenmiştir.

Yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde Uluslararası Ticaretteki Ödemelerde Blokzincir Teknolojisinin Kullanılması ve Ekonomik Büyümeye Etkileri doğrudan konu olarak seçildiği bir literatür taramasına rastlanmamıştır.



7 METODOLOJİ

Dış ticaret işlemlerinde blokzinciri teknolojisinden faydalanmak Türkiye için ekonomik büyümeye katkı sağlar mı? sorusu bu çalışmanın araştırma sorusunu oluşturmaktadır.

İncelenen literatürde Türkiye’de dış ticaret için blokzincir teknolojisinden faydalanmak üzerine yapılmış ampirik analize rastlanmamıştır. Teknolojik altyapı yetersizliği, dijital dönüşüm maliyetlerinin yüksekliği veya hukuki zeminin oluşmamış olması sebebiyle dış ticaret şirketlerinin blokzincir uygulamasına geçemediği düşünülmektedir. Bu sebeple dış ticarete blokzincir teknolojisi kullanımının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini doğrudan ölçebilecek bir veri kaynağı mevcut değildir. Bundan dolayı bu etkiyi ölçecek bir araştırma tasarımı yapılarak hipotez sınanmaya çalışılmıştır.

Ekonomik büyüme GSYH’daki değişim ile ölçülmektedir. GSYH aynı zamanda toplam talebe eşittir. Toplam talep ile tüketim harcamaları, yatırım harcamaları, kamu harcamaları ve net ihracatın toplamı ile oluşmaktadır. Net ihracat ithalatın ihracattan çıkarılması ile elde edilir. Dolayısıyla net ihracatın pozitif değer olması, diğer bir ifade ile ihracatın ithalattan daha büyük olması, ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlayacaktır. Net ihracat GSYH’ nın bir fonksiyonu olduğunda ekonomik büyüme için dış ticaret oldukça önemlidir. Bu sebeple dış ticarete maliyet düşürücü veya işlem sürelerini kısaltıcı her unsur ülkenin iktisadi performansını olumlu etkileyecektir. Bu sebeple ampirik analizde kullanılacak değişkenler ithalat, ihracat işlem süreleri ve işlem maliyetleri olarak seçilmiştir ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Dış ticarete işlem sürelerinin uzunluğu ve finansman maliyetlerindeki artış dış ticaret performansını olumsuz etkilemektedir. Bu önerme ampirik olarak ortaya konulabilirse, işlem sürelerini kısaltabilen ve finansman maliyetlerini azaltabilen blokzincir uygulamasının dış ticaret performansını artıracığı kabul edilebilir.

Araştırmada finansman maliyeti olarak gösterilen değişken akreditif maliyetini temsil etmektedir. Akreditif maliyetleri akreditifi açan bankaya göre farklılık göstermekle birlikte Türkiye’de ortalama %4’tür.

Örnek: İş bankasından açılacak 100.000 \$USD toplam tutarlı bir akreditifte, akreditif açılışı ile bankanın ihracatçıya ödemeyi gerçekleştirmesi arasında 3 aylık bir zaman olduğunu varsayarak;

Akreditif açılış komisyonu: $100.000\text{USD} \times 0,04 \times (3/12) = 1000\$$ n elde edilen bilgi))

Bu amaç doğrultusunda ampirik analiz çalışması için ortaya atılan hipotezler aşağıdaki gibidir:

- Finansman giderleri ihracatın nedenidir
- İhracat finansman giderlerinin nedenidir
- İşlem süreleri ihracatın nedenidir
- İhracat işlem sürelerinin nedenidir
- Finansman giderleri ithalatın nedenidir
- İthalat finansman giderlerinin nedenidir
- İşlem süreleri ithalatın nedenidir
- İthalat işlem sürelerinin nedenidir

Bu hipotezlerin test edilebilmesi için Pairwise Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Granger Nedensellik testi tahmin edilen bir zaman serisinin farklı bir zaman serisi içerisinde kullanışlı olup olmadığını sınamak amaçlı istatistiksel hipotezlerin kullanılarak nedensellik ilişkilerinin ölçülmesidir. Granger Nedensellik testi ile ortaya atılan hipotezlerin birbiri ile arasındaki nedensellik ilişkileri ölçülmüştür.

Ampirik Analiz: tablolar

		T İstatistiği	Olasılık
İhracat	ADF Test İstatistiği	-6,715907	0,7412
Test Kritik Değeri	%1	-4,226815	
	%5	-3,536601	
	%10	-3,200320	
İthalat	ADF Test İstatistiği	2,531742	0,4413
Test Kritik Değeri	%1	4,649356	
	%5	3,158892	
	%10	3,261457	

Finansman Giderleri	ADF Test İstatistiği	-2,636530	0,2810
Test Kritik Değeri	%1	-4,498307	
	%5	-3,658446	
	%10	-3,268937	
İşlem Süreleri	ADF Test İstatistiği	-1,708258	0,7113
Test Kritik Değeri	%1	-4,463349	
	%5	-3,105573	
	%10	-3,264335	

Tablo 7.1 Birim Kök Testi (Düzey)

		T İstatistiği	Olasılık
İhracat	ADF Test İstatistiği	-5,665108	0,0000
Test Kritik Değeri	%1	-4,237815	
	%5	-3,537619	
	%10	-3,234001	
İthalat	ADF Test İstatistiği	4,394586	0,0017
Test Kritik Değeri	%1	3,808546	
	%5	3,020655	
	%10	3,253714	
Finansman Giderleri	ADF Test İstatistiği	-3,714223	0,0000
Test Kritik Değeri	%1	-3,189964	
	%5	-3,355018	
	%10	-4,011463	
İşlem Süreleri	ADF Test İstatistiği	-7,123560	0,0372
Test Kritik Değeri	%1	-1,655234	
	%5	-1,902893	
	%10	-1,322560	

Tablo 7.2 Birim Kök Testi (Birinci Fark)

Pairwise Granger Nedensellik Testi		
Boş Hipotez	F-istatistiği	Olasılık
Finanasman Giderleri İhracatın Nedenidir	0.80478	0.62174
İhracat Finansman Giderlerinin Nedenidir	1.02969	0.5413
İşlem Süreleri İhracatın Nedenidir	1.40322	0.0000
İhracat İşlem Sürelerinin Nedenidir	0.92113	0.0000
Finanasman Giderleri İthalatın Nedenidir	2.04113	0.0000
İthalat Finansman Giderlerinin Nedenidir	2.9103	0.0008
İşlem Süreleri İthalatın Nedenidir	0.5321	0.0004
İthalat İşlem Sürelerinin Nedenidir	1.6041	0.0031

Tablo 7.3 Pairwise Granger Nedensellik Testi

Analiz sonucuna göre finansman giderleri ile ihracat arasında nedensellik ilişkisi yoktur. İşlem süreleri ile ihracat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. İthalat ile finansman giderleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. İşlem süreleri ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Analiz sonucunda elde edilen ampirik bulgulara dayanarak; dış ticaret işlemlerinde blokzincir temelli akıllı kontrat kullanımının ihracatta işlem sürelerini azaltacağı fakat bu metotla finansman giderleri azalsa bile ihracata bir etkisi olmayacağı anlaşılmaktadır. İthalat açısından ise, akıllı kontratlar hem finansman giderlerini hem de işlem sürelerini kısaltarak ithalat sürecine olumlu katkı yapacaktır. Türkiye’de ihracatın ithalata bağlı olduğu göz önüne alınırsa, blokzincir teknolojisinden faydalanmak Türkiye’nin dış ticareti üzerinde işlem süreleri ve finansman maliyetleri açısından iyileştirici etkiler yapacaktır. Türkiye ağırlıklı olarak hammadde, aramalı ve enerji ithalatında bulunduğu için ithalattaki avantajlar üretimi olumlu yönde etkileyerek ekonomik büyüme sürecine destek verecektir. İthalata bağlı olan ihracatta artacağı için döviz girdileri bakımından da pozitif sonuçlar beklenmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken diğer bir husus da ithalatın kolaylaşması fakat ihracat üzerindeki olumlu etkinin daha düşük olması dış ticarete açığı sorununu derinleştirebilir. Mikro bakış açısıyla Dış ticaret firmalarına belirgin kolaylıklar sağlayan blokzincir teknolojisi tüm ülke ekonomisi dikkate alındığında dış ticaret açığı ile büyüme arasında dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir.

8 SONUÇ

Hızla değişen Dünyada her gün yeni gelişmeler yaşanmaktadır. Bu gelişmelerden son dönemlerde en çok söz ettiren kripto paralar olmuştur. Kripto para aslında blokzincir teknolojisinin bir kullanım alanıdır.

Uluslararası ticaret işlemlerinin hacmi her geçen gün artmaktadır. Günümüzde uluslararası ticaret işlemlerinde en yaygın kullanılan ödeme yöntemi akreditiftir. Ancak akreditif yöntemi birçok zorluğu bulunmaktadır. Sistem içerisinde çok fazla tarafın yer alması, çok fazla dökümantasyon yükü ve işlemlerin gerektiği uzmanlık bu zorluklardan sadece bir kaçıdır. Bu zorluklar süreci hem yavaşlatmakta hem de maliyeti arttırmaktadır. Blokzincir teknolojisinin uluslararası ticaret işlemlerinde ödeme şekli olarak kullanılmasının birçok sorunu gidereceği düşünülmektedir.

Blokzincir teknolojisinin sağladığı şifreleme yöntemi sayesinde ödemeler çok daha güvenli bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca bulut sistemiyle çalışan blokzincir teknolojisinde dokümantasyon yükü de ortadan kalkmakta ve süreç anlık olarak yürütülebilmektedir. Bu da akreditife göre çok daha hızlı bir yöntemdir. Blokzincir teknolojisinin faydaları dolaylı olarak maliyet avantajı da yaratmaktadır ve kurumlar ortaya çıkan bu avantajı bir rekabet gücü olarak kullanma imkanı bulabilmektedirler.

Çalışmanın ana sorusu dış ticaret işlemlerinde blokzinciri teknolojisinden faydalanmak Türkiye için ekonomik büyümeye katkı sağlar mı? şeklindedir. Bu soruya cevap bulabilmek için dış ticarete blokzincir teknolojisi kullanımının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçecek bir ampirik analiz çalışması tasarlanmıştır. Bu etkiyi ölçmek için Pairwise Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Bu testin sonucuna göre finansman giderleri ile ihracat arasında nedensel bir ilişki bulunamamışken işlem süreleri ile ihracat arasında, ithalat ve finans giderleri arasında ve işlem süreleri ile ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Bu sonuç göz önünde bulundurulduğunda uluslararası ticaret işlemlerinde ödeme yöntemi olarak blokzincir teknolojisi kullanmanın ticaret hacmini arttıracak, işlemlerin daha hızlı, daha güvenli, daha kolay ve daha düşük maliyetle yapılabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Blokzincir teknolojisi ile ödemenin yaygınlaşması için ulusal ve uluslararası hukuki düzenlemeler yapılması tavsiye edilmektedir.

Bundan sonraki çalışmalar için veri grubu genişletilerek alışma Avrupa geneline uygulanabilir. Ayrıca son dönemlerde uygulanması artan davranışsal iktisat deneylerinin “ereveleme etkisi” ölçümlerini blokzincir teknolojisi için kullanmanın literatürde yeni bir alan yaratacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- Agbonika J.A.A. (2015). Methods of international trade and payments: The Nigerian perspective. Global Journal of Politics and Law Research. 3(1), 21-60
- Akat, Ö. (2003), “Uluslararası Pazar Karması ve Yönetimi” Ekin Yayınevi, Bursa
- Almaçık, B., (2018), Kripto Paraların Dünya Ve Türkiye’deki Güncel Durumu Üzerine Bir İnceleme, R&S - Research Studies Anatolia Journal, 2(4), 21-30
- Auer, R. (2019). “Beyond the Doomsday Economics of ‘proof-of-work’” in Cryptocurrencies”, BIS Working Papers, 765.
- Bağrıaçık, A., Kandemir, S. (1995), Dış Ticarete Uygulamalı Akreditif İşlemleri, Bilim Teknik Yayınevi
- Bağrıaçık, A., Kantekin, S., (1998), İhracat – İthalatta Akreditif İşlemleri, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul
- Bilgili, E., Tunahan, H., Dizkırıncı, A., S., (2005) Akreditifli Ödeme ve İhracatçı İşletmelere Yönelik Bir Uygulama, Sakarya Üniversitesi, İİBF
- Bilgili, F., Cengil, M., F., (2019), Bitcoin Özelinde Kripto Paraların Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Getirilmesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 23(3), 3-23
- Bilir, H., Çay, Ş., (2016), Elektronik Para ve Finansal Piyasalar Arasındaki İlişki, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2), 21-30
- Cantekin, C., (2012) Dış Ticaret İşlemleri ve Uluslararası Bankacılık, 1. Baskı, Ankara: Seçkin Kitabevi, S(63)
- Ceylan, M., E., (2019), Bitcoin Ekonomisi: Kripto Para Bitcoin’in Finans Sektörü İçindeki Yeri, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Batman
- Coinkolik, (2021), Polkadot, Erişim Adresi: <https://www.coinkolik.com/polkadot-dot-nedir/>

Çeker, S., M., (2018), Kripto Paralar ve Ekonomik Etkileri, Bitirme Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul

Çelik, Mat, G., Kanat, E., (2019), Finans Sektöründe Girişimci ve Yenileşim Odaklılık-ICO (INITIAL COIN OFFERING), Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(5), 1-8.

Çetinkaya, Ş., (2018), Kripto Paraların Gelişimi Ve Para Piyasalarındaki Yerin Swot Analizi ile Güncellenmesi, Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi, 2(5), 11-21.

Dağlı, İ., (2019), Kripto Paraların Dünya Ekonomisindeki Makroekonomik Boyutu ve Türk Lirası Bazında Yatırım-Tasarruf Aracı Olarak Kripto Paralara Genel Bir Bakış, Uygulamalı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 40-49

David Chaum Personal Webpage. (2018, 09 02). Project Page: Digicash. Retrieved from David Chaum Personal Webpage: <https://www.chaum.com/ecash/>

Denis, V. (2018) , The Different Types of Blockchains, Erişim Adresi: <https://medium.com/altcoin-magazine/the-different-types-ofblockchains-456968398559>

Durbilmez, Erözel, S., (2018), Blockchain Teknolojisinin Finans Sektöründeki Yeri ve Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Durmuş, S., Polat, M., Ş., (2018), Sanal Para Bitcoin, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(18), 659-673

Ece, E., (2019), Sanal Para Örneği Bitcoin'in Finansal Piyasalar Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Batman

Ekinci, M., (2020), Uluslararası Ticaret İşlemlerinde Blokzincir Teknolojisinin Kullanımı ve Türk Dış Ticaretine Muhtemel Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul

Ekiz, Y., (2019), Bir Ödeme Aracı Olarak Kripto Para Birimlerinin Gelişimi ve Türkiye'de Vergilendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Elibol, N., (2018), Endüstri 4.0 İle ÇHC'nin Büyümesinin Ödeme Şekilleri ve Dijital Para Üzerine Etkisi, Gümrük Ticaret Dergisi, 5(12), 19-29.

Erarslan, C., (2019), Bitcoin'in Özellikleri, Teknolojik Altyapısı, Ulusal Para Sistemleri İçin Oluşturduğu Fırsat ve Tehditler, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, DOI No: 10.35343/kosbed.623097

Gibson, C., Tyler, K. (2016). Blockchain 101 For Asset Managers. The Investment Lawyer Covering Legal and Regulatory Issues of Asset Management, 23 (10).

Güleç, T., C., (2018), Blockchain Tabanlı Kripto Para Birimlerinin Mevcut Durumuna Dair Finansal Analizler ve Geleceği, Doktora Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

Gültekin, Y., Bulut, Y., (2016), Bitcoin Ekonomisi: Bitcoin Eko Sisteminden Doğan Yeni Sektörler ve Analizi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(3), 82-92.

Gültekin, Y., Özdemir, F., S., Varıcı, İ., (2019), Kripto Para Birimlerinin Piyasa Değerlerindeki Değişimlerin Analizi, DOI Number: 10.18657/yonveek.448639

Gürsoy, S., Tunçel, M., B., (2020), Kripto Paralar ve Finansal Piyasalar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bitcoin ve Seçili Pay Piyasaları Arasında Yapılmış Nedensellik Analizi, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, DOI: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.10.1344

IMF, IMF Staff., He, D., Habermeier, K., Leckow, R., Haksar, V., Almeida, Y., ... Jagatsing, K. (2016). Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations International Monetary Fund Monetary and Capital Markets, Legal, and Strategy and Policy Review Departments Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. IMF. Erişim adresi: <https://www.imf.org/external-/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf>

Investing.com, (2021), Binance Coin, Erişim Adresi: <https://tr.investing.com/crypto/binance-coin/bnb-usd>

Investing.com, (2021), Chainlink, Erişim Adresi: <https://tr.investing.com/crypto/chainlink>

Investing.com, (2021), Ethereum, Erişim Adresi:
https://tr.investing.com/crypto/ethereum/historical-data?__cf_chl_jschl_tk__=880a5e5052bcd47ba9940159a6c00a929bcd24e5-1622377029-0-AYyZz23YgdvpadaFSC-HH_qgGqzonmuHXB4L7L2e5-uAAuYBniTo_0I5_-b4I_dMmlL5ULDWu8HkMOhORSWijf_b2thOPnzaxChUhTPNNiPZyWyqlBlSvh4nuPGGfrbyBH2csuTKRdOA7qmhUH7VBM4rnbGQUTqMRSIC8t32Pfo7l_pJl1gYsZ8Rkw6a245_SXWKwULNsiAzwk3xgVx2LIrMFBQzPls_NOY8ohfh0R9-nKPed1ou78fNo3khEuvlR-nIVcvClZN7kpGZ1OQ6vYItR-xyy8pmhktC8-p06At8b13yGVo-sUfa2SGppjDT8n6-g58gW-M-QeIZHS90X9Ipww95Ra5TAmGHP11YbhEpPXiRLEhuAKQi5-kYPbXk14hYywakHtcNi3aSC-yVKhwvpCTO3cehNM8l00DHqy_4vnE3AunBpcr_CxNHAn1iW02VmMO0oDa-OEaPYdK9YebdC36-9O4w9xrM4siIjtsyVI-KKhvyA3ptHLxmSi9HlQ

Investing.com, (2021), Tether, Erişim Adresi:
<https://tr.investing.com/crypto/tether/markets>

İşler, B., Takaoğlu, M. ve Küçükali, U. F. (2019), Blokzinciri ve kripto paraların insanlığa etkileri. Yeni Medya Elektronik Dergisi, 3(2), 71-83, Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejnm/issue/45008/561087?publisher=aydin>

Kanat, E., Öget, E., (2018), Bitcoin ile Türkiye ve G7 Ülke Borsaları Arasındaki Uzun ve Kısa Dönemli İlişkilerin İncelenmesi, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, DOI: 10.29106/fesa.422113

Karatekin, Ş., (2019), Sanal Para Piyasası ve Türkiye Ekonomisine Entegrasyonu, Social Sciences Research Journal (SSRJ) Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 8(3), 120-138.

Karayılan, H., (2019), Blokzincir ve Finansal Teknoloji Çözümleri İçin Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Kayman, Ş., (2019), Finansal Ödemeler Sisteminde Blokzincir ve Dijital Para, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne

Mete, S., (2019), Blokzincir Sistemlerinin Finans Piyasalarındaki Yeri ve Kripto Paralarda Fiyat Balonlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul

Özalp, A. (2004), Dış Ticarete Teslim ve Ödeme Şekilleri, Türkmen Kitabevi, İstanbul

Özalp, A., (2012) Akreditif ve Standby L/C Rezerv Konuları, 1. Baskı, İstanbul: Türkmen Kitabevi, S(13)

Özdoğan, B., Karğın, S., (2018), Blokzinciri Teknolojisinin Muhasebe ve Finans Alanlarına Yönelik Yansımaları Ve Beklentiler, Muhasebe ve Finansman Dergisi, DOI: 10.25095/mufad.465928

Özel, S. (1991) Yargıtay Kararları Eşliğinde Akreditif ve Hukuki Niteliği, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1991

Özkul, F., U., Baş, E., (2020), Dijital Çağın Teknolojisi Blokzincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme, Muhasebe ve Denetime Bakış, 57-54

Özsoy, Yılmaz, Ç., (2020), Covid-19 Pandemisi ve Geleceğin Para Birimi Olarak Merkez Bankası Dijital Para Birimi, Ekonomi Maliye İşletme Dergisi, DOI: 10.46737/emid.725549

Polat, A., (2012) Corporate letters of Credit and Their Usage as an Instrument for Fraud, Journal of Financial Crime, Vol. 19

Polat, A., Akın, F., Alkara, İ., Türker, Y., (2020), Bitcom'ın Yeni Bir Finansal Ürün Olarak Benimsenmesi Ve Yaygınlaşmasında Destekleyici ve Engelleyici Olan Unsurlar: Banka Çalışanları Üzerine Bir Araştırma, Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, DOI: 10.14784/marufacd.785254

Sandalcılar, A., R., Çolak, Y., (2019), Türkiye'de Sanal Para Değerinin Belirleyicileri: Bitcoin Üzerine Bir Uygulama, RTEÜ Sosyal Bilimler Dergisi, ORCID: 0000-0002-9185- 6968.

Szabo, N. (1996), Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets, Erişim Adresi: https://web.archive.org/web/20170430014829/https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html

şamiloğlu, F. & Kahraman, Y. E. (2019). Bitcoin, Blockchain ve Finansal Piyasa Değerlendirmesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi, 20 (45), 179-193 . Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sobbiad/issue/50890/600276>

şamiloğlu, F., Kahraman, Y., E., (2019), Bitcoin, Blockchain ve Finansal Piyasa Değerlendirmesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi, 20(45)

Temelli, F., (2019), Kripto Para Birimlerinden Bitcoin ve Muhasebe Açışından Değerlendirilmesi, İktisadi Yenilik Dergisi, 6(2)

Tomya.com, (2021), Polkadot Nedir? Erişim Adresi: <https://www.tomya.com/polkadot>

Topaloğlu, E., E., (2019), Kripto Para Bitcoin ve Döviz Kurları İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi, CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Doi:10.18026/cbayarsos.585306

TradingView.com, (2021), ADA Grafiği, Erişim Adresi: <https://tr.tradingview.com/symbols/ADAUSD/>

TradingView.com, (2021), Bitcoin Cash Grafiği, Erişim Adresi: <https://tr.tradingview.com/symbols/BCHUSD/>.

TradingView.com, (2021), Bitcoin Grafiği, Erişim Adresi: <https://tr.tradingview.com/symbols/BTCUSD/>

TradingView.com, (2021), Litecoin Grafiği, Erişim Adresi: <https://tr.tradingview.com/symbols/LTCUSD/>

TradingView.com, (2021), Monero Grafiği, Erişim Adresi: <https://tr.tradingview.com/symbols/XMRUSD/>

TradingView.com, (2021), Stellar Grafiği, Erişim Adresi: <https://tr.tradingview.com/symbols/XLMUSD/>

UCP 500, (1994), Vesikalı Krediler İçin Yeknesak Teamüller ve Uygulama, Milletlerarası Ticaret Odası, Yayın No:500

Wasik, J. (2017). What's the Real Story behind Bitcoin?

Yılanlı, E. H. (2003), Dış Ticaret İşlemleri, Beta Yayınevi, İstanbul

Yıldırım, H., (2018), Günlük Bitcoin ile Altın Fiyatları Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi: 2012 – 2013 Yılları Arası Johansen Eşbütünleşme Testi, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7(4), 2328-2343.

Yıldırım Keser, H. (2012). Dış ticarete ödeme şekilleri. İ.H. Ekşi, (Ed.), A'dan Z'ye Dış Ticaret Uygulamaları, Nobel Yayını, 57-84

Yumuşaker, M., C., (2019), Kripto Para ve Tipleri, Bitcoin Olgusu ve Muhasebesi, Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, DOI: 10.26466/opus.585051