



## BLOKZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN BENİMSENMESİNİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ: KRIPTO (DİJİTAL) PARALAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA <sup>1</sup>

Investigation Of Blockchain Technology In The Framework Of The Technology Acceptance Model: A Research On Cryptocurrency

Arş. Gör. Yavuz TORAMAN

Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5196-1499



### ÖZET

Araştırmanın temel problemi yeni teknolojilerden birisi olan blokzincir teknolojisinin kullanıcılar tarafından benimsenmesini etkileyen faktörleri, kurgulanan model çerçevesinde incelenmesidir. Model, yeni teknolojilerin benimsenmesinde sıkça kullanılan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve araştırmanın amacına uygun şekilde modele eklenen algılanan güven, algılanan risk ve algılanan uyumluluk değişkenleri ile kullanıcıların blokzincir teknolojisini kullanma niyetlerini ve aktif kullanımlarını etkileyecek faktörlerin incelenmesi için kurgulanmıştır. Yapısal eşitlik modellemesi ve bu modellemenin analizi için literatürde sıkça kullanılan Smart PLS3 programı araştırmada kullanılmıştır. Araştırma modelindeki bağımsız değişkenlerden algılanan güven değişkeni, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bunun nedenini araştırmada sorulan kısa sorular vasıtasıyla, araştırmaya dahil olan kullanıcıların blokzincir teknolojisine güvenirken blokzincir teknolojisi ile faaliyetlerini sürdüren kripto (dijital) paralara güvenmemesi ile açıklanabilir. Algılanan uyumluluğun etkisi, dijital ürün ve hizmetlerin insanların yaşam tarzına daha uygun bir hal aldığından kullanıcıların blokzincir teknolojisine hızlı bir şekilde adapte olduğunu söylenebilir. Algılanan risk özelinde ise tüketiciler, blokzincir teknolojisinin dağıtık yapısının daha güvenli işlemler gerçekleştirilebileceğine inandığını göstermektedir. Literatüre paralel olarak, yeni teknolojilerin aktif kullanımını etkileyen en önemli faktör kullanıcıların niyetidir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji Kabul Modeli (TKM), Blokzincir Teknolojisi, Kripto (Dijital) Para, Bitcoin, E-ticaret

### ABSTRACT

The purpose of the paper is examining the factors that affecting the user adoption of newly promoted blockchain technology by using the developed model. The model is designed to examine the Technology Acceptance Model (TAM), which is frequently used in the adoption of new technologies, and variables added to the model such as the perceived trust, perceived risk and perceived compatibility and the factors that will affect the users intention to use and active use of blockchain technology in accordance with the purpose of the research. In this paper, Structural Equation Model (SEM) and Smart PLS 3 which have been used in the analysis of SEM mostly have been used. No significant relationship have been found between the independent variables in the research mode which are perceived trust, perceived usefulness and perceived ease of use. The reason for this can be explained by the short questions asked in the research, the participated users do not trust the cryptocurrency (digital currency) that continues their activities with the blockchain technology while they trust the blockchain technology. It can be said that the effect of perceived compatibility is that users adapt quickly to blockchain technology as digital products and services become more suitable for people's lifestyles. In terms of perceived risk, consumers show that they believe the distributed structure of blockchain technology can make transactions more secure. In accordance with the literature the most important factor affecting the active use of new technologies is the intention of the users.

**Key words:** Technology Acceptance Model (TAM), Blockchain Technology, Cryptocurrency (Digital Money), Bitcoin, E-commerce

## 1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişimi günümüz dünyasını birçok alanda etkilemektedir. Bu gelişimin etkileri yeni sektör ve alanları da kapsamaktadır. İnternet ve son teknoloji ürünlerin geniş kitlelere yayılmasıyla birlikte üretici, perakendeci ve nihai tüketicilerin alışkanlıkları süreç içerisinde değişime uğramıştır.

Dünya genelinde internet kullanım oranı %60 civarındadır. (wearesocial, 2020). Türkiye özelinde teknolojik cihaz kullanımı %89 internet kullanımının hanelerin neredeyse %90'ına kadar ulaştığı gözlemlenmektedir. (TÜİK, 2020). Teknolojinin insan hayatına girmesi ve yer edinmesiyle birlikte dijitalleşme günümüzde yüksek

<sup>1</sup> Bu çalışma IERFM2021 Kongresinde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş halidir.

oranlara ulaşmıştır (Toraman, 2021a: 22). Dijitalleşme ile birlikte nihai tüketiciye ulaşmak daha kolay, hızlı bir hal alırken bu süreç beraberinde üretici ve perakendecilere sürekli yenilenmeyi, kendilerini geliştirmeyi zorunlu hale getirmiştir (Toraman, 2021b: 84).

Teknolojik alt yapı, internet ve elektronik cihazlardaki değişim ve gelişim farklı alanlarda insanlara fayda yaratabilecek ortamı hazırlamaktadır. Bu çalışmada yazar dijitalleşmenin beraberinde getirdiği yeniliklerden birisi olan blokzincir teknolojisi incelenecektir.

Blokzincir, merkezi bir yönetimi olmayan işlemlerin eşler arası, kişiden kişiye veya uçtan uca olarak tanımlanabilen herhangi bir üçüncü kişi olmaksızın işlemlerin gerçekleştirilebildiği dağıtık bir veri tabanıdır (Drescher, 2017: 56). Blokzincir 2008 yılında Nakamoto'nun Bitcoin'i ortaya çıkarması ile geniş kitlelerce tanınmaya başlamıştır.

Blokzincir teknolojisi aktif olarak dijital ortamdaki verilerin işlenmesi ve kaydedilmesi işlemlerinde kullanılmaktadır. Kullanılabilirlik ile birlikte Resmi Gazete 'de 30.04.2021 tarihli yayınında kripto varlıklar ile ilgili, ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde kullanılamaz ayrıca söz konusu ödemelere yönelik hizmetlerinde kullanılmayacağı belirtilmiştir (resmigazete.gov.tr). Kendine özgü finansal sistemi olmayan şirketlerin blokzincir teknolojisi ile birlikte kendi finansal işlemlerini dijital ortamlarda gerçekleştirebilir. Yapılan işlemler dijital bir deftere değiştirilemeyecek bir şekilde kaydedilir.

2021 yılında Türkiye'de kripto varlıkların ödemelerde kullanılması yasaklanmıştır. Fakat ilerleyen süreçte bu alanda yapılacak yeni bir düzenleme ile bu durum tekrar değişebilme ihtimali vardır. Teknolojinin hızla gelişimi dijital süreçleri hızlandırmış tüketicilerin bu alandaki alışkanlıklarını değiştirmiştir. Bu nedenle gelecekte blokzinciri teknolojisinin ve kripto paraların içinde bulunduğu sürecin değişebileceği ve farklı gelişmelerin yaşanacağı varsayılarak tüketicilerin blokzincir teknolojisini kabulü kripto (dijital) paralar özelinde incelenecektir.

Ayrıca 2020 yılında insanların hayatına giren COVID-19 salgını ile birlikte, 2020 yılı elektronik ticaret verilerine bakıldığında bir önceki yıla göre %60 oranında bir artış olduğu görülmektedir. Elektronik ticaretin veya işlemlerin artış gösterdiği COVID-19 gibi beklenmedik durumlar ve olaylarda dijital ortamdaki faaliyetlerin fiziksel ortamlara göre daha pozitif etkileneceği gözlemlenmektedir (eticaret.gov.tr). Yapılan araştırmalarda insanların %70'inden fazlası COVID-19 süreci ile birlikte daha hızlı adapte olmak zorunda kaldığı dijital kanallara COVID-19 süreci sonrasında da edindikleri davranışları sürdürebileceklerini ifade etmişlerdir. Araştırmanında kullanıcıların yeni teknolojilerden birisi olan blokzincir teknolojisini kullanırken etkilendikleri faktörlerin araştırılmasıdır.

## 2. LİTERATÜR

### 2.1. Teknoloji Kabul Modeli

Teknolojinin gelişimi ile birlikte insanların hayatına giren farklı teknolojik ürün ve hizmetlerin kullanımı ve kabulü geçmişten günümüze geldiğimiz süreçte merak edilmiş olup, uzmanlar tarafından araştırma konusu olmuştur.

Teknolojinin ortaya çıkışı ve kabulü öncesinde de uzmanlar insan davranışlarının etkilendiği faktörleri araştırmıştır. (Yorulmaz ve Alınpak 2010: 1932). Söz konusu bu araştırmalardan Gereçeli Eylem Teorisi (GET) Fishbein ve Ajzen tarafından 1975'te yapılmış oldukları çalışma ortaya konmuştur (Davis, vd., 1989: 8). İlerleyen süreçte teknolojinin gelişmesiyle birlikte insan davranışlarının teknoloji özelinde araştırılmasına temel oluşturan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) 1986'da Davis tarafından Gereçeli Eylem Teorisinden faydalanılarak geliştirmiştir. Teknoloji Kabul Modeli, kullanıcıların yeni teknolojik sistemlerin kabulünü, kabulünde etkili olan ve kullanıcıyı olumlu veya olumsuz olarak etkileyen faktörleri inceleyip sonrasında muhtemel sorunları tespit ederek söz konusu sorunların önceden teşhisi için çalışmalar yaparak sorunu giderici araçları geliştirmektedir (Davis, 1989: 7).

Teknoloji Kabul Modeli; aktif kullanım, kullanma niyeti, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinden oluşmaktadır (Davis, 1989: 6-7).

Kişilerin teknolojiyi kullanma niyeti değişkeninin teknolojinin aktif kullanımını belirli düzeyde açıkladığı söylenebilir (Davis, vd., 1989: 8). Aktif kullanım, yeni teknolojik içeriğe, kullanıcı amacına göre kişisel olup tekrarlanabilen davranıştır. Aktif kullanım, farklı zamanlarda değişiklik gösterebilmektedir. (Davis, 1989: 4). Araştırmada kişilerin blokzincir teknolojisinin en aktif kullanım alanlarından biri olan kripto (dijital) para sistemlerinde hangi dışsal faktörlerden etkilenecek kullandıkları incelenecektir. Bu bağlamda Teknoloji Kabul

Modeli ve araştırma modeline dış değişkenler eklenmiştir. Araştırmanın değişkenlerine ait alt boyutların anket soruları Teknoloji Kabul Modelinin ilk çalışmaları ve daha güncel çalışmalardan faydalanılarak hazırlanmıştır (Chandra vd., 2010: 567). Çalışmayı oluşturan modelde aşağıdaki hipotezler yapısal eşitlik modellemesi ile incelenecektir.

**H1:** *Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (dijital) para sistemlerini Kullanma Niyetinin Aktif kullanım üzerinde etkisi vardır.*

Teknoloji Kabul Modeli, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının kişilerin teknolojiyi kullanma davranışı ile bağlantılı olduğunu ifade etmektedir (Davis ve Venkatesh 2000: 9). Algılanan fayda, kullanıcıların yeni teknolojileri kullandıklarında işlerindeki performanslarının artacağına inanmalarını ifade etmektedir. Algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcıların yeni teknolojileri kullanmalarının kolaylığının iş performansına olumlu bir katkı sağlayacağına inanmalarını ifade etmektedir. Algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı kişilerin teknolojiyi kullanma niyetlerini önemli belirleyicilerindedir. Araştırmada blokzincir teknolojisinin en aktif kullanım alanlarından biri olan kripto (dijital) para sistemlerindeki algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının etkilendiği faktörler incelenecektir.

**H2:** *Algılanan Faydanın Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (dijital) para sistemlerini Kullanma Niyetine etkisi vardır.*

**H3:** *Algılanan Kullanım Kolaylığının Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (dijital) para sistemlerini Kullanma Niyetine etkisi vardır.*

**H4:** *Algılanan Kullanım Kolaylığının, Algılanan Fayda üzerinde etkisi vardır.*

Araştırmacılar Teknoloji Kabul Modelini kullanıcı kabulünü araştırırken daha güçlü bir model olması için modele çalışma alanına uygun olarak farklı değişkenlerin eklenmesini öne sürmüştür (Wu ve Wang, 2004: 724). Araştırma blokzincir özelinde olduğundan ve blokzincirin teknolojik alt yapısı ile kişilere kendi aralarında kolayca işlem yapabilmesine imkan sağlarken merkezi bir yönetiminin olmaması nedeniyle araştırmada güven ve risk gibi önemli faktörlerin yanında kişilerin hayat tarzına uyumu ele alınacaktır.

Teknolojinin gelişmesi dijitalleşmeyi hızlandırmaktadır. Fakat insanların her geçen gün farklı yeniliklerle karşılaşması onları kısa sürede benimseyeceği anlamına gelmemektedir. Bu nedenle yeniliklerin ortaya çıktığı başlangıç sürecinde insanlar söz konusu teknolojiyi kullandıklarında yaşayacakları sorunlar önemli bir risk unsurdur. İnsanların algıladıkları risk davranışlarını gerçekleştirecekleri süreçte önemli bir yere sahiptir (Ajzen, 1991: 2-3). Algılanan risk insanların algılandıkları risk teknolojik bir yeniliği kullanma davranışlarını dolaylı olarak etkilemektedir (Pavlou, 2002). Algılanan riskin azalması insanların yeni teknolojileri kullanma olasılıklarını artıracığı öngörülmektedir. (Chandra vd., 2010: 564). Araştırmada blokzincir teknolojisinin en aktif kullanım alanlarından biri olan kripto (dijital) para sistemlerinde işlem yapan kullanıcıların algıladıkları riskin kullanma niyeti ve aktif kullanım üzerindeki etkileri incelenecektir.

**H5:** *Algılanan Riskin, Algılanan Fayda üzerinde etkisi vardır.*

**H6:** *Algılanan Riskin, Algılanan Kullanım Kolaylığı üzerinde etkisi vardır.*

Algılanan güven, yeni teknolojilerin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. (Gefen, 2000:4). Güven, belirsizliğin bulunduğu süreçlerde insanların kullanma davranışlarını etkileyen unsurlardan birisidir (Pavlou, 2003: 7). Teknoloji Kabul Modeli değişkenlerinden algılanan faydayı online platformlarda gerçekleştirilen işlemlerde etkileyen en önemli etki faktörlerinden birisi de algılanan güvenlik değişkenidir (Pavlou, 2003: 5). Araştırmada blokzincir teknolojisinin en aktif kullanım alanlarından biri olan kripto (dijital) para sistemlerinde işlem yapan kullanıcıların algıladıkları güvenin kullanma niyeti ve aktif kullanım üzerindeki etkileri incelenecektir.

**H7:** *Algılanan Güvenin, Algılanan Fayda üzerinde etkisi vardır.*

**H8:** *Algılanan Güvenin, Algılanan Kullanım Kolaylığı üzerinde etkisi vardır.*

Teknolojinin gelişimi belirli bir süreklilikle devam ederken insanların da bu gelişmelere ayak uydurması teknolojik sistemlerin kendi hayat tarzlarına uyumlu olduğuna inanmasıyla kullanıcı benimsemesi kolaylaşacak veya zorlaşacaktır. Uyumluluk, Teknoloji Kabul Modelindeki algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerini etkilediği araştırmalar sonucunda elde edilmiştir (Karahanna vd., 1999: 185-186). İnsanların algıladıkları uyumluluk yeni teknolojik sistemleri kullanım davranışlarını etkilemektedir (Wu ve Wang, 2004: 723). Araştırmada blokzincir teknolojisinin en aktif kullanım alanlarından biri olan kripto

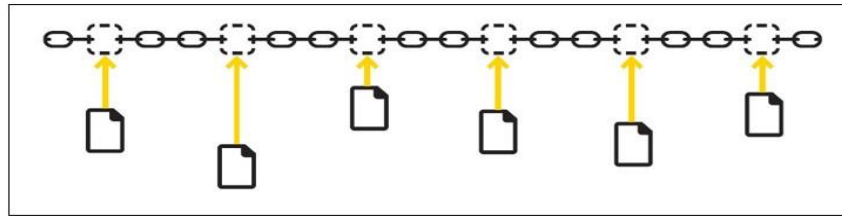
(dijital) para sistemlerinde işlem yapan kullanıcıların algıladıkları uyumluluğun kullanma niyeti ve aktif kullanım üzerindeki etkileri incelenecektir.

**H9:** Algılanan Uyumluluğun, Algılanan Fayda üzerinde etkisi vardır.

**H10:** Algılanan Uyumluluğun, Algılanan Kullanım Kolaylığı üzerinde etkisi vardır.

## 2.2. Blokzincir Teknolojisi

Teknolojinin gelişimi bütün endüstrileri ve sektörleri etkilemektedir. Teknoloji gelişimi ile birlikte sektörlere dijital alt yapı daha kolay bir çalışma ortamı sunmuştur. Böylelikle teknolojinin kullanımı geniş tabana yayılırken sektörel oyuncuların yanı sıra bireysel kullanıcıların da dijital platformlardaki etkinliği artmaktadır. Teknolojinin gelişimi ile birlikte bireysel dijitalleşmenin artış göstermesi farklı uygulamalara ihtiyacı da beraberinde getirmiştir. Araştırmanın da konusunu içeren merkezi bir yönetim olmaksızın bireylerin birbirleri ile iletişimi ve alışverişini sağlayan teknolojik sistemler geliştirilmiştir. Blokzincir teknolojisi 2008 yılında Satoshi Nakamoto'nun Bitcoin çalışmalarıyla dijital dünyada yer almaya başlamıştır.



Şekil 1: Blokzincir İşlem Süreçleri  
Kaynak: (EY, 2016).

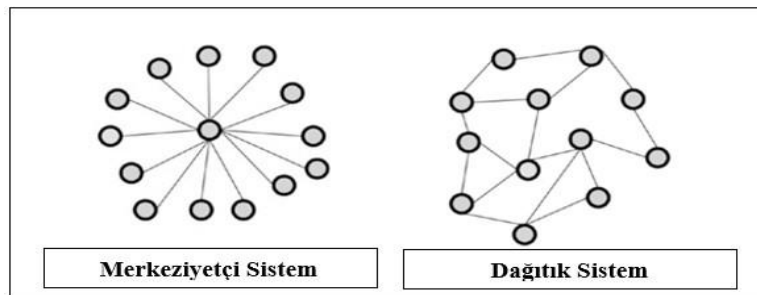
Devrim niteliğindeki teknolojik yeniliklerden birisi de Blokzincir teknolojisidir. (Reijers, ve Coeckelbergh, 2016: 11). Blokzincir teknolojisi eşler, kişiler, sisteme dahil olan bireyler arasında dağıtık bir yapıda güvenli bir dijital kayıt defteridir (Popper, 2015: 29).

Blokzincir, dağıtık bir dijital defter teknolojisi olarak tanımlanabilir. Blokzincir sistemine dahil olan bütün kullanıcıların yaptığı belirli sayıdaki işlemler ilk olarak kendi aralarında blok oluştururken bir bloktaki işlem sınırı dolduktan sonra farklı bir blokta işlem sınırı dolana kadar devam eder birbirine bağlanarak sürekli büyüyen blokların işlem kayıt defterini oluşturmuştur. Bu blokzincirinin işlem kayıtlarının tutulduğu kayıt defteri ise dijital defter olarak adlandırılmaktadır (Tareq vd., 2017: 9).

Blokzincir teknolojisi sisteme dahil olan katılımcılar arasında paylaşılan verilerin veya bilgilerin halka açık bir dijital deftere kaydedilmesi olarak adlandırılabilir (ElBahrawy vd., 2017: 3-4).

Blokzincir, sistem katılımcıları arasında yürütülen işlemleri kayıt altına alan merkezi olmayan dijital bir defterdir. Sistemde katılımcıların gerçekleştirdikleri her işlem bloklara kaydedilmeden önce ağa katılan diğer katılımcılar tarafından doğrulanmaktadır. Blokzincire kaydedilen bilgiler silinemez ve değiştirilemez niteliktedir. (Gatteschi vd., 2018: 7).

Yazılım sistemlerinde iki temel yaklaşımdan söz edilebilir. Bunlardan ilki merkeziyetçi diğeri ise dağıtık sistemlerdir. Merkeziyetçi sistemlerde, bireysel kullanıcıların yaptığı işlemler tek bir merkeze yönlendirilerek onay alınmasıyla birlikte işlemler gerçekleşerek karşı tarafa ulaştırılmaktadır. Fakat dağıtık sistem ise herhangi bir merkeze yönlendirilmeksizin bireysel kullanıcıların birbirleriyle direkt bağlantı kurabildiği bir sistemdir (Drescher, 2017: 34).



Şekil 2: Bilgi İşlem Sistemleri  
Kaynak: Drescher, D., (2017).

Blokzincir teknolojisi dağıtık sistem olarak kurgulanmış herhangi bir merkezi yönetime bağlı olmadan faaliyetlerini sürdürmektedir. Sistem kullanıcılarının birbirleri ile hızlı ve kolay etkileşimde bulunabilmektedir (Drescher, 2017: 34-35).

Bilgi işlem ve bilgi sistemleri günümüzde dağıtılmıştır. Uluslararası alanda faaliyet gösteren şirketlerin tek bir merkezden değil farklı veri merkezlerinde elde ettikleri verileri depolanmaktadır (Wattenhofer, 2016: 2).

Blokzincir teknolojisinde sisteme dahil olan hiçbir bireysel kullanıcı diğerleri ile doğrudan bağlantı halinde değildir. Bu durumun yanı sıra bireysel kullanıcılar dolaylı olarak birbirleriyle bağlantılıdır (Drescher, 2017: 33).



Şekil 3: Blokzincir Teknolojisinin Farklı Kullanım Alanları  
Kaynak: (Tübitak, 2021).

Teknolojinin hızlı gelişimi ile birlikte blokzincir teknolojisi birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır (Tübitak, 2021). Kullanılan alanları şu şekilde sıralanabilir;

- ✓ Bankacılık Sektöründe
- ✓ Finansal Teknolojilerde
- ✓ Para Transferlerinde
- ✓ Kurum ve Kuruluşların Belge Üretim ve Saklama İşlemlerinde
- ✓ Elektronik Ticaret Faaliyetleri ve Ödeme Sistemlerinde
- ✓ Elektronik Noter İşlemlerinde
- ✓ Bulut Teknolojilerinde
- ✓ Mikro Ödeme İşlemlerinde
- ✓ Kişiden Kişiye Yapılan İşlemlerde

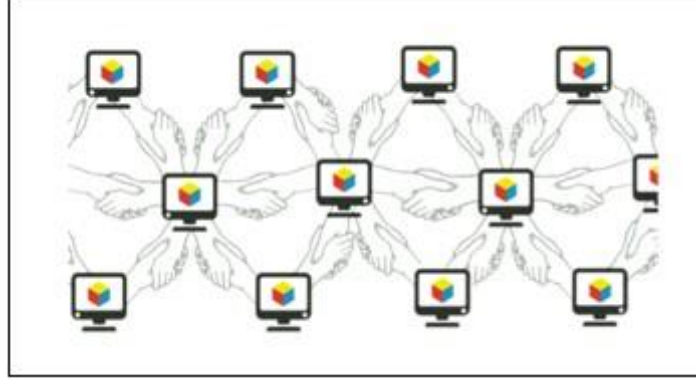
### 2.2.1. Kripto (Dijital) Para

2000'li yıllar ile birlikte dijitalleşme süreci hızlanmıştır. Bu süreç içerisinde çoğu sektördeki ürün ve hizmetlerin elektronik versiyonları ortaya çıkmaktaydı. Bunlardan birisi de elektronik paraydı. Paranın dijital hali üzerine uzun süre tartışma ve araştırmalar yapılmıştır (Popper, 2015: 4-5).

Kripto (dijital) paralar, belirli bir merkezi olmayan küresel para birimi olarak adlandırılabilir. Diğer para birimlerinde olduğu gibi kripto paralarda da temel amacı mal ve hizmetlerin değiş tokuşunu sağlamaktır (Decker ve Wattenhofert, 2013: 3).

Dijital para ekosistemine 2008 yılında Satoshi Nakamoto'nun blokzincir teknolojisi üzerine kurgulanmış dağıtık bir sisteme sahip olan ve herhangi bir bankacılık sistemine ihtiyaç duyulmadan eşler veya kişiler arasında uçtan uca transfer edilebilen bir para sistemini 'Bitcoin'i' tanıtmıştır (Nakamoto, 2008: 1-3).





Şekil 4: Kripto Para Sistemlerinin Dağıtık Sistemi  
Kaynak: (Tübitak, 2021).

Kripto (Dijital) para ve bitcoin süreç içerisinde bütünleşik bir hal almıştır. Bitcoin jenerik bir marka haline gelmiştir. Kripto para piyasasında çok farklı türleri olmasına rağmen bitcoin kripto para denilince ilk akla gelen sanal paradır. 30.06.2021 tarihi itibarıyla piyasa değeri sıralamasında ilk 10 kripto para aşağıdaki gibidir (tradingview.com).

- ✓ Bitcoin
- ✓ Ethereum
- ✓ Tether
- ✓ Binance Coin
- ✓ Cardano
- ✓ Dogecoin
- ✓ XRP
- ✓ USD Coin
- ✓ Polkadot
- ✓ HEX

2008 yılında bitcoin ile başlayan kripto para oluşumları 2021 yılı itibarıyla hem değer hem de hacmi açısından hızlı bir büyüme yaşamıştır. Kişilerin herhangi bir finansal kuruluşa ihtiyaç duymadan 7/24 kullanılabilen, etkin ve sınırsız işlem yapabilme gibi imkanları sunması kripto para sistemlerine artan ilginin açıklanmasına yardımcı olacaktır (Decker ve Wattenhofert, 2013: 6).

Kripto para piyasasında El Salvador'dan gelen bir haber ilgi uyandırmıştır. El Salvador bitcoini yeni kanun ile resmi para birimi olarak kabul edileceğine dair yasa kongre tarafından onaylanmıştır. El Salvador'da teknolojik alt yapısı yeterli olan tüm şirketler bitcoin ile yapılan ödemeleri kabul edebilecektir (bbc.com).

Blozkincir teknolojisini kullanan kripto paralar gün geçtikçe pazarda geniş bir yer tutmaktadır. Fakat kripto paraların küresel finansal sisteminde sorun yaratacağını düşünen ülkeler bu kripto paralar ile ilgili çeşitli düzenlemeler getirmektedir. Örneğin, Çin'de finans kuruluşlarının ödeme hizmetlerinde kripto para işlemlerine yasak getirilmiştir (bbc.com). Tayland merkez bankası kripto paralar ile ilgili yaptığı düzenlemede kurumsal olarak faaliyet gösteren şirketlerin kendi kripto varlıklarını çıkarabilmelerine izin vermiştir. Bunun yanında bireysel kullanıcılara kripto piyasalarında var olan aşırı oynaklık ve çeşitli riskler içerdiği için tedbirli olmaları gerektiğini vurgulamaktadır (cnnturk.com). Türkiye'de ise kripto varlıklar ödeme işlemlerinde doğrudan veya dolaylı olarak kullanılamamak ile beraber bu işlemlere aracılık hizmetleri de sunulmaması için yönetmelik çıkarılmıştır (resmigazete.gov.tr).

Blozkincir teknolojisinin kullanıldığı kripto paralar finansal sisteme tam olarak entegre olamamakla birlikte merkezi olmayan dağıtık bir sistem olduğu için kişiler arasında kullanılabilen bir finansal enstrüman haline gelmiştir. Hükümetler üzerinde hakimiyet kuramadığı, denetleyemediği ve yönetemediği para sistemlerine karşı düzenlemelerde hatta yasaklamalarda bulunmaktadır. İşletmeler tarafından finansal sistem dışında da kullanılan blozkincir teknolojisi hızla dijitalleşen dünyada yerini almaktadır.

Blozkincir teknolojisinin kullanım alanlarının hızlı bir şekilde artış göstermesi dijitalleşmenin önemli göstergelerinden birisidir. Fakat blozkincir teknolojisi hızlı gelişimini sürdürürken en aktif kullanıldığı alan olan kripto para piyasasında ülkeler özelinde alınan tedbirler ile birlikte kullanımı kısıtlanmaktadır. Araştırmada gelişimini sürdüren blozkincir teknolojisinin kullanıcılar tarafından kabulü Teknoloji Kabul

Modeli çerçevesinde incelenecek olup, uygulama alanı olarak ise blokzincirin en aktif kullanıldığı kripto (dijital) para sistemleri özelinde gerçekleştirilecektir.

### 3. ARAŞTIRMANIN YAPISI

#### 3.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Geçmişte insan davranışlarını anlamaya yönelik araştırmalar teknolojinin gelişimi ve dijitalleşme ile farklı boyutlar kazanmıştır (Ajzen, 1991: 2). Teknolojik gelişmelerin hızlı bir ivme yakalamasının yanında teknolojik cihaz kullanımının lüks tüketimden çıkıp tabana yayılmasıyla birlikte insanların yeni teknolojilere karşı tutum, davranış ve kabulleri gelinen son süreçte giderek önem kazanmaktadır (Davis, 1989: 8). Davis'in 1986 yılında yaptığı çalışma sonucu oluşturulan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve alt boyutları kişilerin yeni teknolojileri kabul sürecinde etkilendikleri faktörleri incelemektedir. (Davis vd., 1989: 6).

2000'li yılların başından itibaren hızlanan dijitalleşmenin sonucu olarak insanların hayatına birçok farklı yenilik girmiştir. Bunlardan birisi de 2008 yılında Satoshi Nakamoto'nun geliştirmeye başladığı blokzincir teknolojisinin kullanıldığı kripto (dijital) paranın fiziksel olmasa dahi var olmaya başlamasıdır. Daha çok finansal bir enstrüman olarak kullanılan bitcoinin alt yapısını oluşturan blokzincir teknolojisi araştırmanın konusunu oluşturmaktadır (Nakamoto, 2008: 3).

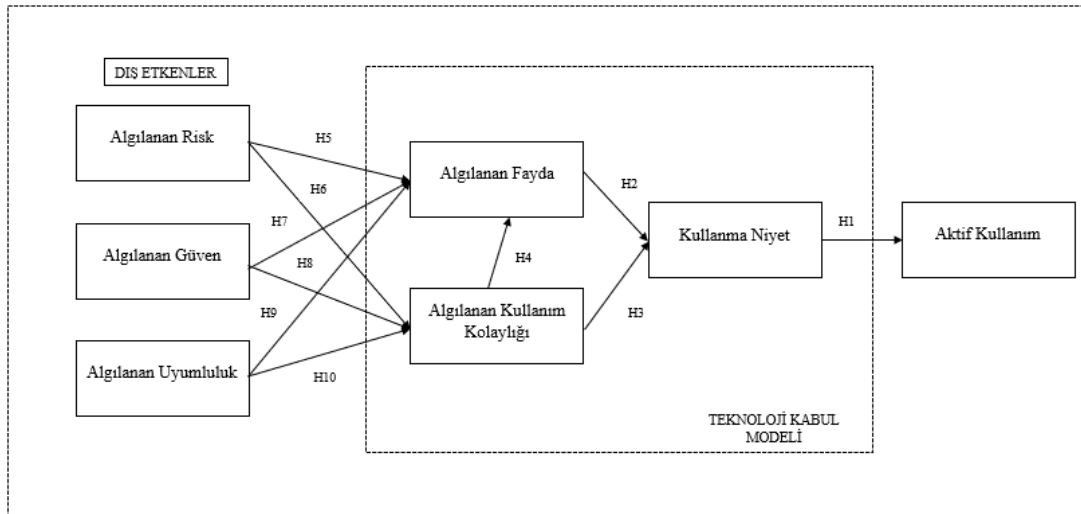
Araştırmanın amacı, insanların tüketim alışkanlıkları içerisinde kısa bir zaman diliminde ortaya çıkmasına rağmen blokzincir teknolojisinin dijitalleşmenin etkisi ile giderek farklı alanlarda kullanılacağı varsayılmaktadır. Bu sebepten dolayı söz konusu teknolojinin nihai tüketiciler tarafından kabulünün araştırılması önem arz etmektedir. Araştırmanın amacına uygun bir şekilde blokzincir teknolojisinin kullanım kabulünü etkileyen faktörler uyum, güven ve risk temelli incelenecektir. (Baur vd., 2015: 66).

#### 3.2. Araştırmanın Örneklemi, Kapsamı ve Kısıtları

Araştırmanın özü ile bağlantılı olarak araştırma evreni akıllı telefon kullanıcılarıyla 20 yaş ve üzeri kişilerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamındaki kişilerden sadece ulaşılabilecek durumda olanların araştırmaya dahil edilmesi yani kolayda örnekleme yöntemi kullanılacaktır (Kurtuluş, 2010: 50). Araştırmada tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme kullanılacaktır (Özdamar, 2004: 36).

Araştırmada teknolojik cihaz kullanan kişilerin gelecekte blokzincir teknolojisini kullanacağı varsayıldığından yaş ve cihaz kullanım sınırlaması getirilmiştir. Fakat araştırma sonuçlarını, tüm teknolojik cihaz kullanan kişilere ulaşmanın zorluğu, araştırmacı örneklemindeki yaş sınırlaması, gerçek bilgi vermekten çekinilmesi vb. nedeniyle araştırmanın tüm kullanıcılar için genellenmesi güçtür. Dijitalleşmenin hız kazanarak ilerlemesi, COVID-19 gibi salgınların tüketicilerin bazı gerekliliklerini fiziksel yerine dijital kanallardan temin etmesi, teknolojik alt yapının daha geniş kitlelere ulaştırılması ve online işlemlerin sağladığı diğer faydalar göz önünde bulundurulduğunda blokzincir teknolojisinin ilerleyen süreçte daha sık kullanılacağı varsayılmaktadır.

#### 3.3. Araştırma Modeli, Değişkenleri



Şekil 5: Araştırma Modeli

### 3.4. Araştırmanın Veri Toplama Süreci

Araştırmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılacak olup, araştırma verileri kişilerden anket yöntemi ile toplanmıştır. Araştırmada Teknoloji Kabul Modeli kullanılması içeriğin teknoloji ile ilgili ve teknolojiyi kullanan kişilerden oluşturulmasını doğal olarak gerektirmektedir. Ayrıca içinde bulunduğumuz COVID-19 süreci nedeniyle, anketler çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın anketi, hazırlandıktan sonra 20.06.2021-03.07.2021 tarihleri arasında Google Formlar aracılığıyla uygulanmıştır. Araştırmaya 175 kişi katılmış olup, kullanılabilir anket sayısı 125'tir. Anket formundaki ifadelerin açık ve anlaşılır olduğunu teyit etmek ve yanlış anlaşılmalara yol açmamak nedeniyle hazırlanan anket 10 kişiye ön test olarak uygulanmıştır.

### 3.5. Araştırmanın Analiz ve Bulguları

Araştırmada yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Birden fazla değişkenin birbiri ile olan ilişkilerinin inceleneceği araştırmalarda sıkça yapısal eşitlik modellemesi kullanılmaktadır. (Hair vd., 2017). Birden fazla ilişkinin test edilmesi ve anlaşılması ile ilgili çalışmalarda sıkça yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır (Hair vd., 2010: 39). Araştırma özelinde kurgulanan model, yapısal eşitlik modellemesi çalışmalarında son süreçte sıkça kullanılan Smart PLS 3 uygulaması kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle demografik faktörlere yer verilmiştir. Sonraki bölümde ise araştırmanın güvenilirlik ve geçerlilik analizleri sonuçları kabul edilen seviyelerde çıktığından araştırmanın hipotezleri test edilmiştir.

#### 3.5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmaya dahil olan kullanıcıların demografik bilgileri aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Kategori		Frekans	Yüzde %
Cinsiyet	Kadın	35	28
	Erkek	90	72
Medeni Durum	Evli	53	42
	Bekar	72	58
Yaş	20 ve altı	6	5
	21-29	63	50
	30-39	26	21
	40-49	21	17
	50-59	8	6
	60 ve üstü	1	1
Gelir	2000 ₺'den az	15	12
	2000₺-4000₺	39	31
	4001₺-6000₺	25	20
	6001₺-8000₺	29	23
	8001₺ ve üstü	17	14
Eğitim Durumu	İlkokul	1	1
	Ortaokul	4	2
	Lise	16	13
	Önlisans	17	14
	Lisans	62	50
	Yüksek Lisans	24	19
	Doktora	1	1

Demografik faktörler incelendiğin kısaca 21-29 yaş aralığında lisans öğrenimini tamamlamış erkek katılımcıların diğer gruplara göre belirgin olarak ön planda olduğu söylenebilir.

#### 3.5.2. Analizler

Araştırmaya dahil olan katılımcıların verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizi Smart PLS 3 programı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma modelindeki değişkenlerin ilk olarak güvenilirlik ve geçerlilik analizleri gerçekleştirilmiştir.



### 3.5.2.1. Model Değişkenlerinin Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Tablo 2: Faktör Analizi Sonuçları

Değişken	Göstergeler	Faktör Yükleri	Ortalama	Standart Sapma
Algılanan Fayda	AF1	0.896	3.616	1.199
	AF2	0.929	3.664	1.213
	AF3	0.948	3.736	1.174
	AF4	0.909	3.784	1.078
Algılanan Güven	AG1	0.931	3.416	1.188
	AG2	0.941	3.424	1.168
	AG3	0.960	3.368	1.223
	AG4	0.958	3.432	1.141
	AG5	0.882	3.416	1.154
Algılanan Risk	AR1	0.933	3.088	1.226
	AR2	0.934	3.184	1.222
	AR3	0.860	3.376	1.211
Algılanan Kullanım Kolaylığı	AKK1	0.796	3.648	0.949
	AKK2	0.914	3.448	0.916
	AKK3	0.912	3.488	0.960
	AKK4	0.935	3.624	0.944
Algılanan Uyumluluk	AU1	0.936	3.608	1.1206
	AU2	0.933	3.600	1.173
	AU3	0.930	3.624	1.150
Kullanma Niyeti	KN1	0.896	3.600	1.159
	KN2	0.952	3.664	1.117
	KN3	0.949	3.728	1.098
	KN4	0.912	3.752	1.115
Aktif Kullanım	AK	1.000	3.176	1.992

Güvenilirlik ve geçerlilik analizi, tablo 2’de araştırmaya ait faktör analizi sonuçları ile ilgili değerler verilmiştir. Söz konusu değerlere bakıldığında 0,70’ten küçük herhangi bir değişken olmadığından araştırma modelinin faktör analizi beklenen gibi sonuçlanmıştır (Hair vd., 2017: 37).

Tablo3: Güvenilirlik ve Geçerlik Analizi Sonuçları

Değişken	Göstergeler	Cronbach's Alpha	Kompozit Güvenilirliği	Ortalama Varyans Değeri (AVE)
Algılanan Fayda	AF	0.940	0.957	0.848
Algılanan Güven	AG	0.964	0.972	0.874
Algılanan Riskk	AR	0.895	0.935	0.827
Algılanan Kullanım Kolaylığı	AKK	0.912	0.939	0.794
Algılanan Uyumluluk	AU	0.926	0.953	0.871
Kullanma Niyeti	KN	0.946	0.961	0.860
Aktif Kullanım	AK	1.000	1.000	1.000

Araştırmanın güvenilirlik ve geçerlilik analizlerini başarılı bir şekilde sağlayabilmesi için, Crobbach’s Alpha, değerleri, 0,70’ten, Kompozit Güvenilirliği, değerleri 0,70’ten ve Ortalama Varyans Değeri (AVE) 0,50’dan yüksek olması gerekmektedir. Araştırmanın modeline dahil olan değişkenlerin Crobbach’s Alpha, değerleri, Kompozit Güvenilirliği, Ortalama Varyans Değeri (AVE) değerleri beklenen değerler aralığında olduğu tablo 3’te görülmektedir. Araştırma Tablo2’deki sonuçlar ışığında güvenilirlik ve geçerliliği sağlamıştır (Hair vd., 2017:44).

Tablo 4: Fornell-Lacker Kriteri Tablosu, Değişkenler Arası Korelasyon Analizi Sonuçları

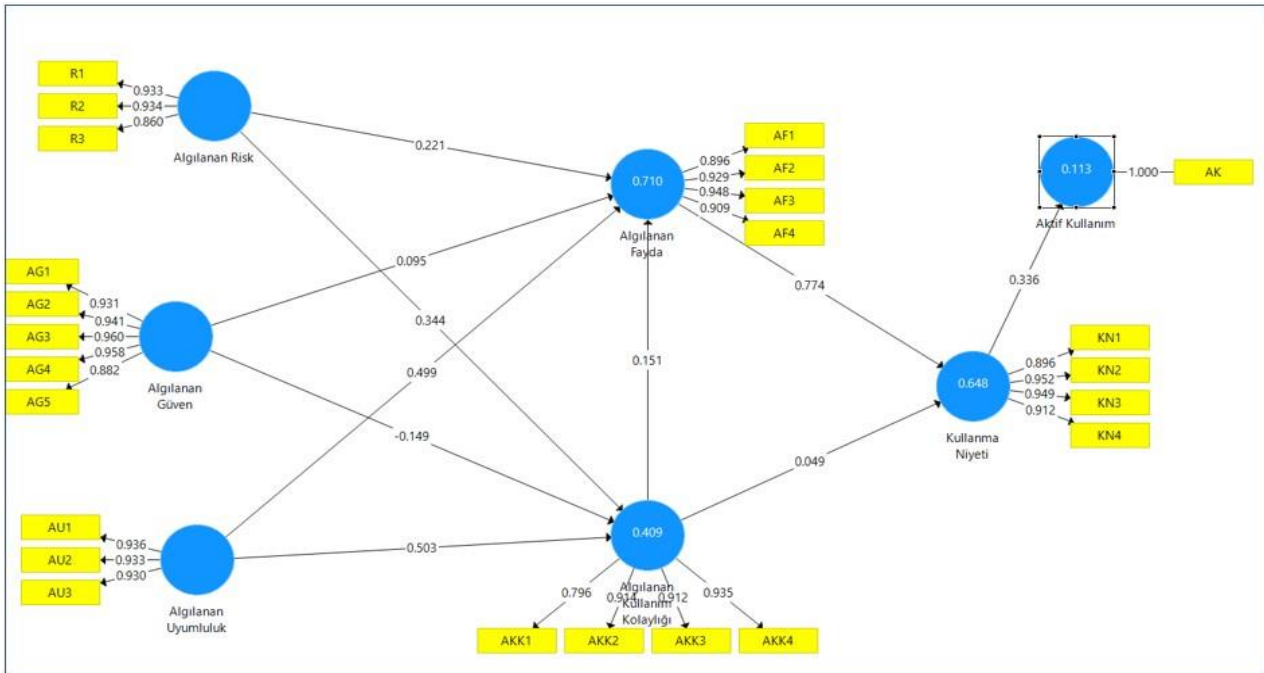
Değişken	Aktif Kullanma	Algılanan Fayda	Algılanan Güven	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Algılanan Risk	Algılanan Uyumluluk	Kullanma Niyeti
Aktif Kullanım	1.000						
Algılanan Fayda	0.259	0.921					
Algılanan Güven	0.266	0.734	0.935				
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0.234	0.613	0.505	0.891			
Algılanan Risk	0.142	0.673	0.706	0.545	0.910		
Algılanan Uyumluluk	0.289	0.799	0.817	0.590	0.608	0.933	
Kullanma Niyeti	0.336	0.804	0.771	0.524	0.680	0.809	0.927

Ortalama Varyans Değeri (AVE) değerlerinin karekökü alınarak elde edilen Fornell-Lacker Kriteri Tablosu, değişkenler arasındaki korelasyonu göstermektedir. Değişkenler arasındaki korelasyon tablo 4'te gösterilmektedir.

Araştırma modelindeki değişkenlerin Fornell-Lacker Kriterinden başarılı olabilmesi için bulunduğu sütundaki en yüksek değeri alması beklenir. Araştırmada değişkenler sütundaki en yüksek değeri aldığı görülmektedir (Hair vd., 2017:44).

### 3.5.3. Yapısal Model

Araştırma modeli, Faktör Yükleri, Crobbach's Alpha, değerleri, Kompozit Güvenilirliği ve Ortalama Varyans Değeri (AVE) değerleri beklenen değerler aralığında olduğu analiz edilmiştir. Bu durum araştırmanın güvenilir ve geçerli olduğuna ve araştırmanın yapısal modellemesine geçilebilmesine uygunluk göstermiştir. Modelin güvenilir ve geçerli olduğu tespit edildikten sonra model bir sonraki aşamada yol analizi ile değişkenler arasındaki ilişkiler incelenir.



Şekil 6: Araştırma Modelinin Smart PLS 3 Çıktısı

Tablo 5: Yapısal Modele Ait Çıktılar

Değişken	İlişki	Yol Katsayısı	t Değeri	p Değeri	p<0,05 Hipotez Desteklendi mi?
H1	KN->AK	0.336	4.055	0.000	Evet
H2	AF->KN	0.774	13.977	0.000	Evet
H3	AKK->KN	0.049	0.662	0.508	Hayır
H4	AKK->AF	0.151	2.194	0.028	Evet
H5	AR->AF	0.221	2.218	0.027	Evet
H6	AR->AKK	0.344	3.210	0.001	Evet
H7	AG->AF	0.095	0.733	0.463	Hayır
H8	AG->AKK	-0.149	0.868	0.386	Hayır
H9	AU->AF	0.499	5.519	0.000	Evet
H10	AU->AKK	0.503	2.873	0.004	Evet

p<0,05 değer aralığında anlamlıdır.

Araştırmanın yapısal modellemesine ait çıktılar tablo 5'te verilmiştir. Araştırmanın Smart PLS 3 çıktıları sonucunda elde edilen p değerleri incelendiğinde araştırmada kurgulanmış olan H3, H7 ve H8 hipotezleri kabul edilmeyip reddedilmiştir.

Tablo 6: Değişkenlere Ait R<sup>2</sup> Değerleri

Değişken	R <sup>2</sup>	Radj <sup>2</sup>
Aktif Kullanım	0.113	0.106
Algılanan Fayda	0.710	0.700
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0.409	0.394
Kullanım Niyeti	0.648	0.642

Araştırmada kullanım niyetine ait R<sup>2</sup> değeri 0,648 çıkmıştır. Kullanıcıların aktif kullanımlarını belirleyen en önemli faktörün kullanma niyetini olduğu araştırmacılar tarafından varsayılmaktadır (Davis vd., 1989:4). Bu neden ile araştırmada kullanma niyetinin 0,648 değeri aktif kullanımı açıklaması açısından önemlidir. Diğer taraftan ise araştırma modeline dahil edilen değişkenlerin kullanım ile ilgili geçerli bir bilgi vereceğine işaret etmektedir (Hair vd., 2017:46).

#### 4. SONUÇ ve ÖNERİLER

2000'ler sonrası hızlı bir şekilde yaşanan dijital devrimin sonucu olarak günümüzde birçok sektörde teknolojik cihaz ve ürünler kullanılmaktadır. Yaşanan bu süreçte dünya çapında faaliyet gösteren perakendeciler kripto paralar ile ödemelerini kabul edeceklerini duyurmuştur. Örneğin, Starbucks'tan ürün alan tüketiciler Bakkt dijital cüzdan vasıtasıyla bitcoin ile ödeme yapabileceklerdir (foxnews.com). Teknolojinin kullanım alanlarının yaygınlaşmasıyla birlikte araştırmacılar, kullanıcıların söz konusu teknolojilere karşı tutum, davranış ve kabulünde etkilendikleri faktörleri inceleyerek ortaya çıkabilecek sorunlara önceden çözüm üretmek için görüşlerini ortaya koymuşlardır. Araştırmada insanların edindiği eski alışkanlıklarının üzerindeki dijitalleşmenin etkisi incelenmiştir. İnsanların yeni teknolojileri kullanma niyetlerini incelemek araştırmanın önceliğidir. Araştırmada blokzincir teknolojisinin kullanıcı kabulü ve kabulünü etkileyen faktörleri, kripto (dijital) para sistemleri (uygulamaları) özelinde elde edilen veriler ışığında incelenmiştir.

Teknoloji Kabul Modeli literatürünün araştırılarak çalışmanın amaçlarına uygun olarak model kurgulanmıştır. Çevrim içi olarak yayınlanan anketler Google Docs aracılığıyla 125 kullanıcıdan kullanılabilir veri elde edilmiştir. Elde edilen veriler araştırmanın amaçlarına uygun olarak Smart PLS 3 programı kullanılarak modelin yapısal eşitlik modellemesi gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın modelinden elde edilen hipotezlerden H3, H7 ve H8 hariç diğer hipotezler kabul edilmiştir.

Kullanıcıların blokzincir teknolojisini risksiz ve kendi yaşantılarına uyumlu olarak görmesi araştırmanın önemli olarak kabul edilecek sonuçlarından bir tanesidir. Yaşanılan süreçte blokzincir teknolojisinin kullanımı kısıtlı hatta finansal alanlarda yasak olsa bile elde edilen bu sonuçlar blokzincir teknolojinin gelecekteki kullanımı ve kullanımının hızlı bir şekilde yaygınlaşması ile ilgili pozitif bir düşünce edinilmesini sağlamıştır.

Aktif kullanımı en önemli belirleyicisi kullanıcıların yeni teknolojileri kullanma niyetidir. Araştırmada literatüre uygun bir şekilde kullanıcıların yeni teknolojilerden olan blokzincir teknolojisine sahip kripto (dijital) paraları kullanma sistemlerini kullanma niyetleri aktif kullanımlarını etkileyen bir faktör olarak araştırma sonuçlarında ortaya konulmaktadır. (Davis, 1989:6).

Algılanan fayda, kullanıcıların yeni teknolojiyi kullanma niyetlerini etkileyen en önemli faktör olduğu söylenebilir. Algılanan fayda değişkeni literatüre uygun olarak kullanıcıların, blokzincir teknolojisine sahip kripto (dijital) paraları kullanırken sistemlerinden algıladıkları fayda, kullanma niyetlerini etkileyen temel değişken ve faktör olmuştur (Davis, vd., 1989:3). Algılanan Kullanım Kolaylığı, kullanıcıların kabulünü etkileyen direkt bir faktör değildir. Kullanıcıların blokzincir teknolojisine sahip kripto (dijital) para sistemlerinden algıladıkları kullanım kolaylıkları kullanıcı niyetini dolaylı olarak etkilediği araştırma sonucunda ortaya konulmuştur (Davis ve Venkatesh 2000:4).

Araştırmanın modeline uygun olarak anket sorularının oluşturulmasında yararlanılan Chandra'nın ve arkadaşlarının çalışmasına paralel olarak algılanan güven değişkeni ile ilgili hipotezler kabul edilmemiştir. Bu araştırma özelinde insanların blokzincir teknolojisine sahip kripto (dijital) para sistemlerini, blokzincirin 7/24 veya finansal kurum ve kuruluşlar olmadan kendi aralarında işlem yapabilmesiyle ilgili değil kripto para borsalarında zarar eden yatırımcılardan dolayı insanların algıladıkları güvenleri düşük olsa da getiri sağlamak amacıyla faaliyetlerini sürdürdükleri varsayılmaktadır. Algılanan güven değişkenine ait H7 ve H8 hipotezlerinin p değeri beklenen değer aralığında çıkmadığı için hipotezler reddedilmiştir (Chandra vd., 2010:7).

Algılanan Uyumluluk değişkeni, algılanan faydayı ve algılanan kullanım kolaylığını pozitif olarak etkilemiştir. Buradan şu sonuç çıkarılabilecektir. Dijitalleşmenin ödeme sistemlerine getirdiği yenilikler son olarak

merkeziyetsiz bir yapı aracılığıyla yapılacak ödeme işlemlerinin kullanıcıların kendi yaşantılarına uygun olarak görmesi blokzincir teknolojisinin kabulü açısından oldukça önemlidir. Algılanan uyumluluk değişkeni literatürdeki incelenen diğer çalışmalar ile aynı sonuçları vermiştir. (Schierz vd., 2010:4). Son olarak Algılanan uyumluluk, araştırma sonuçlarına göre kullanma niyetini dolaylı olarak 0.469 gibi yüksek bir oranında etkilemektedir.

Algılanan risk, literatürdeki diğer çalışmalara uygun olarak kullanma niyeti üzerinde dolaylı bir etkisi olduğu görülmüştür. Blokzincir teknolojisinin sağladığı dağıtık merkeziyetçi sistemin ve işlemlerin değiştirilemez olması gibi nedenlerden riskin azaldığı algısı sağlanmaktadır. Bu gerekçeli nedenlerden dolayı kullanıcıları blokzincir teknolojisini kullanma olasılıkları artacaktır (Pavlou, 2002:3).

Araştırmanın içeriğinde ve amacına uygun olarak sorulan üç sözel soruda katılımcıların blokzincir teknolojisini kullanıp kullanmadığı soruldu. Soru %55 oranında evet %45 oranında hayır olarak cevaplanmıştır. Diğer bir soruda ise blokzincir teknolojisine sahip kripto paraların ikincil finansal borsalarında işlem yaptınız mı diye sorulduğunda ise %72 oranında evet %28 oranında ise hayır olarak cevaplanmıştır. Son soruda ise blokzincir teknolojisine güvenen fakat blokzincir altyapısına sahip ürünleri kullanırken bazı yaşanan sorunlar sorulmuştur. Burada ise;

Blokzincir altyapısına sahip ürünlerin (kripto paraların) ikincil piyasalarda yatırım aracı olarak kullanmayı düşünürken kripto para borsalarına aracılık eden firmalar, (Thodex, Vebitcoin ve Goldexo.in) gibi dolandırıcı kripto para borsaları başta olmak üzere kripto para piyasasına yönelik çıkarılan yönetmelikte kripto paraların alım-satımına konu olamaması gibi durumlar nedeniyle blokzincir temelli kripto paralara karşı insanlarda güven problemi olduğu saptanmıştır. Söz konusu güven problemi algılanan güven değişkeninin modelde sağlıklı bir şekilde çalışmamasını açıklayabilecektir. Kullanıcıların algıladıkları fayda ve kullanma niyetleri sistemlere olan güvenlerinden bağımsız olarak değerlendirilebilir. Kripto paralar özelinde blokzincir teknolojisi finansal alanda kullanıldığı için kullanıcılar getiri odaklı düşünebilmektedir.

Araştırmada tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu nedenle sadece ulaşılabilen blokzincir kullanıcılarına ulaşılmıştır. Araştırma örnekleminin büyüklüğü, verilerin çevrim içi kanallardan toplanmış olması. vb. nedenlerden dolayı blokzincir teknolojinin kabulünü tüm teknolojik cihaz kullanıcıları için genellenemeyecektir.

Elde edilen analiz sonuçları ışığında blokzincir teknolojisi kullanıcılar tarafından kısıtlı olarak faydalanılmaktadır. Kullanıcıların güven sorunu yaşadığı başlıkların hukuksal anlamda çözüme kavuşturulabilmesi mümkündür. Kullanıcıların risksiz olarak algıladığı ayrıca kendi yaşantılarına uyumlu olarak ifade ettiklerinden dolayı ilerleyen süreçte başta dijital işlemler, finans, lojistik, vb. sektörlerde kullanım alanlarının geliştiği düşünülmektedir. Blokzincirin tam zamanlı süreç takip imkanı kullanıcıların ilgisini çekecek olan önemli bir durumdur.

Gelecekte blokzincir teknolojisinin farklı alanlarda tüketicilerin kullanımına sunulması ve daha fazla kullanıcı tarafından kullanılmaya başlaması ile sürecin getireceği diğer şartlar dikkate alınarak Teknoloji Kabul Modeli veya teknoloji benimsenmesi ile ilgili farklı modeller kullanılarak araştırmalar yapılabilir.

2022 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından Dijital Türk Lirası (DTL) çalışmalarının birinci faz sonuçları açıklanması beklenilmektedir (TCMB, 2021). Bu duruma bağlı olarak blokzincir teknolojisi ve Dijital Türk Lirası özelinde çalışmalar yapılması kripto para ve dijital para literatürüne katkı sağlayacaktır. Ayrıca üzerinde çalıştığımız diğer bir araştırma blokzincir tabanlı Dijital Türk Akçesi (DTL) ve Dijital Türk Akçesi Borsası (DTAB) ile ilgili yapılacak olan çalışmalar Türk şirketlerinin borçlanma maliyetlerini azaltırken yatırımcılara kırılğan olmayan kripto para sistemlerine yatırım yapma şansı verecektir.

## KAYNAKÇA

Ajzen, I., (1991). "The Theory of Planned Behavior", Organizational (1991).

Baur, A.W., Bühler, J., Bick, M., ve Bonorden C. S., (2015). Cryptocurrencies as a Disruption? Empirical Findings on User Adoption and Future Potential of Bitcoin and Co International Federation for Information Processing, I3E 2015, LNCS 9373, pp. 63–80, 2015. DOI: 10.1007/978-3-319-25013-7\_6.

BBC, (2021). Erişim 10 Haziran 2021 <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-57415131>

BBC, (2021). Erişim 11 Haziran 2021 <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-57170586>

- Chandra, S., Srivastava, S.C., ve Theng Y-L. (2010). "Evaluating the role of trust in consumer adoption of mobile payment systems: An empirical analysis", CAIS, 27(29), 2010, s.561-588.
- CNNTURK, (2021). Erişim 15 Haziran 2021 <https://www.cnnturk.com/yurttan-haberler/istanbul/tayland-merkez-bankasi-yeni-kripto-para-birimi-regulasyonlarini-duyurdu>.
- Davis, F. D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", MIS quarterly, 13(3), 1989, s.319-340.
- Davis, F.D., Bagozzi, R. P. ve Warshaw P. R. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison Two Theretical Models. Management science Cilt.35 Sayı.8, August 1989
- Decker, C., ve Wattenhofert, R., (2013). Information Propagation in the Bitcoin Network, 13-th IEEE International Conference on Peer-to-Peer Computing, 978-1-4799-052 1-8/ 13/\$31.00 ©2013 IEEE S.1-10.
- Drescher, D., (2017). Blockchain Basics A Non-Technical Introduction in 25 Steps Doi 10.1007/978-1-4842-2604-9. 2017
- ElBahrawy A, Alessandretti L, Kandler A, Pastor-Satorras R, Baronchelli A. (2017). Evolutionary dynamics of the cryptocurrency market.R. Soc. open sci. 4: 170623. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.170623>.
- FOXNEWS, (2021). Erişim 7 Temmuz 2021 <https://www.foxnews.com/food-drink/starbucks-drinkers-can-now-pay-for-coffee-with-bitcoin-via-this-app>
- Gatteschi, V., Lamberti, F., Demartini, C., Pranteda, C., Santamaría, V., (2018). To Blockchain or Not to Blockchain: That Is the Question, Theme Article: Financial Technologies And Applications, Published by the IEEE Computer Society March/April 2018 1520-9202/18/\$33.00 ©2018 IEEE, IT Professional, March/April 2018.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust Department of Management, LeBow College of Business, Drexel University, 101 N. 33rd St/Academic Building, Philadelphia, Received 12 August 1999; accepted 14 February 2000.
- Hair, J., Yee, A., ve Chong, L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research (2017).
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M.(2017). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM). Los Angeles: Sage Publication. Second Edition (2017).
- Hair, J. F., William C. B., Barry J. B., ve Rolph E. A (2010). "Multivariate Data Analysis", 7th ed., Pearson Education.(2010).
- Karahanna, E., Straub, D. W., ve Chervany, N. L. (1991). Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. MIS quarterly, 183-213. (1999).
- Kurtuluş, K. (2010). Araştırma Yöntemleri, Türkmen Kitabevi, 2010.
- Nakamoto. S., (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
- Özdamar, K. (2004). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Eskişehir: Kaan Kitabevi. (2004).
- Pavlou, P. A. (2002.). What Drives Electronic Commerce? A Theory Of Planned Behavior Perspective University of Southern California 3760 Trousdale Parkway, 401M Los Angeles CA 90012 (2002).
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model, International Journal of Electronic Commerce, 7:3, 101-134, DOI: 10.1080/10864415.2003.11044275 (2003).
- Popper, N., (2015). Digital Gold FIRST EDITION ISBN: 978-0-06-236249-0 EPub Edition May 2015 ISBN 9780062362513.
- Reijers, W. ve Coeckelbergh, M., (2016). The Blockchain as a Narrative Technology: Investigating the Social Ontology and Normative Configurations of Cryptocurrencies Received: 19 November 2015 /Accepted: 3 October 2016 # The Author(s) 2016. This article is published with open access at Springerlink.com, Philos. Technol. DOI 10.1007/s13347-016-0239-x.
- Resmi Gazete (2021). Erişim <https://www.resmigazete.gov.tr>



Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), (2021). [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr)

Yorulmaz, M. ve Alnıpak, S. (2010). “Yönetici Düzeyindeki Gemi Adamlarının Elektronik Seyir Teknolojileri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi,” OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, vol. 16, no. 29, pp. 1928–1954, Sep. 2020.

Schierz, P. G., Schilke, O., ve Wirtz W. B. (2010). Understanding consumer acceptance of mobile payment services: An empirical analysis *Electronic Commerce Research and Applications* 9 (2010) 209–216

TÜİK, (2020). Erişim 13 Haziran 2021 [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2021-33679](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-33679)

Tradingview, (2021). 13 Haziran 2021  
<https://tr.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/prices-all/>

Tareq A., Sargolzaei A., Sargolzaei S., Daniels J., ve Amaba B., (2017). Blockchain Technology Innovations, 2017 IEEE Technology & Engineering Management Conference (TEMSCON), 978-1-5090-1114-8/17/\$31.00 ©2017 IEEE

Toraman, Y., (2021a). “Elektronik (Mobil) Ticarete Covid-19 Pandemisinin Etkisi: Tüketici Davranışlarının Mobil Uygulamalar Özelinde İncelenmesi”. Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1(9) 20-28. 10.52122/nisantasisbd.928594

Toraman, Y. (2021b). COVID-19 Sürecinde Tam Kapanma Kararının Tüketici Davranışlarına Etkisi: E-Ticaret Özelinde İncelenmesi, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 2(1), 81-95. DOI: 10.51969/klusbyo.938376

Tübitak, (2021). 6 Haziran 2021 <https://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/>

Venkatesh, V., ve Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. doi10.1287/mnsc (2000).

Wattenhofer, R., (2016). *The Science of the Blockchain*, Inverted Forest Publishing, First Edition 2016, ISBN-13 978-1522751830, ISBN-10 1522751831.

We Are Social, (2020). 15 Haziran 2021 <https://wearesocial.com/digital-2020>. 15.06.2021

Wu, J-H., ve Wang S-C. (2004): "What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model", *Information & management*, 42(5), 2004, s.719-729.

## EKLER-1

### ANKET FORMU

#### Sayın İlgili;

Bu anket, Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümünde yürütülen Blokzincir Teknolojisinin Benimsenmesinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi: Kripto (Sanal) Paralar Üzerine Bir Araştırmaya yönelik hazırlanan çalışma kapsamında yapılan araştırmaya veri sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Bu anket, araştırmanın bir bölümü olup soruları kişisel olarak ve içtenlikle yanıtlamanız beklenmektedir. Yanıtlarınız sonucunda yalnızca genel anlamda bilgiler elde edilecek olup, üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Verilerin analizi ile elde edilecek sonuçlar bilimsel platformda tartışılacaktır.

Lütfen tüm soruları boş bırakmadan yanıtlayınız.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

Araştırma Sorumlusu  
Arş. Gör. Yavuz TORAMAN

1) Mobil Cihaz kullanıyor musunuz? (Akıllı telefon, tablet vb.)

Evet

Hayır (Bu seçeneği işaretlediyseniz lütfen anketi burada sonlandırınız).

2) Günlük mobil cihaz kullanım süreniz nedir?

1 saatten az

1saat – 3 saatten az

3saat - 5 saatten az

5saat - 7 saatten az

7 saat ve üzeri

## BÖLÜM 1 BİLGİLENDİRME METNİ

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanların hayatına farklı ürün ve hizmetler girmektedir. Blokzincir teknolojisi, insanların banka veya herhangi bir finansal merkeze bağlı kalmadan dağıtık bir sisteme sahip olan kripto (sanal) paraların ortaya çıkmasına imkan sunmuştur. 2000'li yıllardan sonra dijitalleşme COVID-19 süreciyle birlikte hızını giderek artırmıştır. Bu neden ile finansal piyasalardaki dijitalleşme kripto paralarda insanların tercih ettiği bir finansal enstrüman haline gelmiştir. İnsanlar, kullanmış oldukları telefonlarına yükleyecekleri uygulamalar sayesinde aralarındaki para alışverişlerini banka veya finansal bir sisteme bağlı olmadan kısa bir sürede 7/24 yapabilmektedirler.

İnternet tarayıcılarından ve mobil uygulamalar üzerinden kullanabileceğiniz başlıca Kripto (Sanal) paralar; Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Binance Coin (BNB), XRP, EOS, Dogecoin (DOGE), Tether (USDT), Bitcoin Cash (BCH), Litecoin (LTC), USD Coin (USDC) vb. gibidir.

**Blokzincir Teknolojisi: Blokzincir tek bir merkeze bağlı olmayan dağıtık bir veritabanıdır. Veritabanında dijital ortamda gerçekleşen işlemler bloğu oluşturur ve birbirinden bağımsız merkezlerce onaylanarak giderek büyüyen bir zinciri oluşturmaktadır. Son olarak bloktaki işlemler onaylandıktan sonra değiştirilemez.**

## BÖLÜM 2

1) Daha önce Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), XRP, Binance Coin (BNB), Dogecoin (DOGE) vb. herhangi bir işleminizde kullandınız mı?

Evet ( ) Hayır ( )

2) Daha önce Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) aracı kurumlar (Binance, Icrypex, Paribu, Bitci, Huobi Global, Coinbase Pro vb.) vasıtasıyla alım- satım veya yatırım yaptım.

Evet ( ) Hayır ( )

3) Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerinden (uygulamalarından) en sık kullandığınızı veya yatırım yaptığınızı Kripto (Sanal) parayı belirtiniz.

- ( ) Bitcoin (BTC) ( ) Bitcoin Cash (BCH)  
( ) Ethereum (ETH) ( ) Litecoin (LTC)  
( ) XRP ( ) USD Coin (USDC)  
( )Binance Coin (BNB) ( ) EOS  
( )Dogecoin (DOGE) ( ) Diğer (Coin, Alt Coin ve Token)  
( )Tether (USDT) ( ) Daha önce kullanmadım

## BÖLÜM 3

1) Lütfen aşağıdaki Mobil Uygulamalar ile ilgili ifadelere ne derecede katıldığınızı işaretleyiniz.

Aşağıdaki Soruları bir önceki soruda en sık kullandığınızı Kripto (Sanal) para sistemine göre yanıtlayınız.

	Kısaltma	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılmıyorum Ne Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemleri (uygulamaları) kullanışlıdır.	AF1					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemleri (uygulamaları) işlemleri kolaylaştırır.	AF2					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemleri (uygulamaları) işlemlerin daha hızlı bitmesini sağlar. (Örneğin, ekstra banka onay mesajı veya provizyon beklemeden işlemler tamamlanır).	AF3					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemleri (uygulamaları) kullanıcıların seçeneklerini artırır. (Örneğin, kullanıcılar farklı güvenli ödeme yöntemlerini kullanabilir).	AF4					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanma becerisi kazanmak kolaydır.	AKK1					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmak açık ve anlaşılabilir.	AKK2					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmak için gerekli adımları takip etmek kolaydır.	AKK3					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmak kolaydır.	AKK4					
Blokzincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmak yaşam tarzıma uygundur.	AU1					

Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmak, benim ürün ve hizmet satın alma tarzıma uygundur.	AU2					
Blokszincir teknolojisini kullanmayan sistemlerin (uygulamaların) yerine Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmaktan memnun olurum.	AU3					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanılmasını emniyetli olduğuna güvenirim.	AG1					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmanın güvenli olduğunu düşünüyorum.	AG2					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmanın güvenilir olduğuna inanıyorum.	AG3					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmaya güvenirim.	AG4					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemleri (uygulamaları) 3. Kişiler tarafından kontrol edilmese bile işlemlerin doğru bir şekilde gerçekleştirileceğine güvenirim.	AG5					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerinin (uygulamalarının) kullanılmasının potansiyel risk taşıdığını düşünmüyorum.	R1					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerinin (uygulamalarının) ödeme sistemlerinde kullanılmasının potansiyel risk taşıdığını düşünmüyorum.	R2					
Blokszincir teknolojisini kullanan Kripto (Sanal) para sistemlerinin (uygulamalarının) gelecekteki farklı sektörlerde ürün ve hizmet alımında kullanılmasının potansiyel risk taşıdığını düşünmüyorum.	R3					
Blokszincir teknolojisini kullanan kripto para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmayı düşünürüm.	KN1					
Muhtemelen yakın zamanda Blokszincir teknolojisini kullanan kripto para sistemlerini (uygulamalarını) kullanırım.	KN2					
Blokszincir teknolojisini kullanan kripto para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmak isterim.	KN3					
Blokszincir teknolojisini kullanan kripto para sistemlerini (uygulamalarını) kullanmayı planlıyorum.	KN4					

#### BÖLÜM 4

Blokszincir altyapılı kripto paralara güveniyorum. Fakat Kripto para borsalarına güvenmiyorum.

Güvenmememin sebebi ise

- Kripto para ve Kripto para borsasıyla ilgili pek bir bilgim yok  
 Kripto para borsasında Thodex, Vebitcoin ve Goldexco.in gibi Kripto para dolandırıcısı borsaların var olması  
 Kripto para piyasalarına devlet tarafından düzenleme getirilmemiş olması  
 Kripto paraların Türkiye’de alım- satıma kullanılamayacağına dair yönetmeliğin çıkartılması  
 Diğer

Yakın Gelecekte teknolojinin gelişmesiyle birlikte Blokszincir teknolojisinin hayatımızda daha geniş bir alanda kullanılacağını düşünüyorum.

Evet  Hayır

Merkezi bir yönetimin olmaması Blokszincir uygulamalarının güvenilir olduğunu gösterir.

Evet  Hayır

#### BÖLÜM 5

##### Demografik Bilgiler

1) Yaşınız

20 ve altı  21 – 29  30 – 39  40 – 49  50 – 59  60 ve üstü

2) Cinsiyetiniz

Erkek  Kadın

3) Medeni Durumunuz

Evli  Bekâr

4) Aylık Geliriniz

2.000 ₺ ‘den az  2.000 ₺ – 4.000 ₺  4.001 ₺ – 6.000 ₺  6.001 ₺ – 8.000 ₺  8.001 ₺ ve üstü

5) Eğitim Durumunuz (En son bitirdiğiniz okul)

İlkokul  Ortaokul  Lise  Önlisans  Lisans  Yüksek Lisans  Doktora