



T.C.  
YALOVA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KRİPTO PARA KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
Aslı DERLEK  
165109007

**Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Endüstri Mühendisliği Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Eyüp ÇALIK**

**OCAK 2020**





T.C.  
YALOVA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KRİPTO PARA KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
Aslı DERLEK  
165109007

**Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Endüstri Mühendisliği Programı**


**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Eyüp ÇALIK**

**OCAK 2020**



YALOVA Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 165109007 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Aslı DERLEK**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “ **KRİPTO PARA KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE ANALİZİ** ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde sunmuş ve oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

İmza / Kanaati  
(Kabul/Red)

Tez Danışmanı : **Dr. Öğr. Üyesi Eyüp ÇALIK**  / **KABUL**  
Yalova Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Orhan TORKUL**  / **KABUL**  
Yalova Üniversitesi

**Dr. Öğr. Üyesi Ersin NAMLI**  / **KABUL**  
İstanbul Üniversitesi

**Teslim Tarihi : 26 Aralık 2019**

**Savunma Tarihi : 10 Ocak 2020**



## ÖNSÖZ

Tez çalışması ve akademik eğitimim süresince katkılarıyla her daim en büyük destekçim olan danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Çalık'a, saygı ve şükranlarımı sunarım. Tez kapsamında kullanılan analiz programındaki destekleriyle çok büyük katkı sağlayan Arş. Gör. Başak Çetingüç'e ve yapılan ankete katılarak çalışmamın sonuçlarını almamı sağlayan herkese teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, desteklerini ve inançlarını hep hissettiren annem, babam ve tüm aileme çok teşekkür ederim.

Aralık 2019

Aslı Derlek

(Elektronik Mühendisi)







## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
KISALTMALAR .....	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
ABSTRACT.....	xvii
1. GİRİŞ .....	1
2. PARANIN GELİŞİMİ VE KRİPTO PARANIN ORTAYA ÇIKIŞI .....	3
2.1 Paranın Gelişimi ve Özellikleri.....	3
2.2 Elektronik Para.....	3
2.3 Dijital Para .....	4
2.4 Sanal Para.....	4
2.5 Kripto Para .....	4
3. LİTERATÜRDE İNCELENEN TEKNOLOJİ KABUL MODELLERİ .....	9
3.1 Gerekçeli Eylem Teorisi .....	9
3.2 Planlı Davranış Teorisi.....	10
3.3 Teknoloji Kabul Modeli.....	11
3.4 Teknoloji Kabul Modeli 2.....	13
3.5 Teknoloji Kabul Modeli 3.....	14
3.6 Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi .....	16
3.7 Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi 2 .....	17
4. ARAŞTIRMA MODELİ.....	19
4.1 Araştırma Modelindeki Değişkenler Arası İlişkiler ve Hipotezler .....	19
4.1.1 Algılanan Kullanım Kolaylığı ile Niyet ve Algılanan Fayda Arasındaki İlişki.....	19
4.1.2 Algılanan Yarar ile Niyet Arasındaki İlişki.....	20



4.1.3 Güven ile Algılanan Kullanım Kolaylığı, Niyet ve Algılanan Fayda Arasındaki İlişki.....	20
4.1.4 Sosyal Etki ile Niyet ve Güven Arasındaki İlişk .....	22
4.1.5 Sosyal Destek ile Niyet ve Güven Arasındaki İlişki.....	23
4.1.6 İnanç ile Niyet ve Güven Arasındaki İlişki.....	24
4.2 Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli.....	24
4.3 Modelde Yer Alan Değişkenlere Ait İfadelerin Ölçümü .....	25
5. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ .....	29
5.1 Yapısal Eşitlik Modellemesi .....	29
5.2 PLS-SEM .....	30
5.2.1 Ölçüm Modeli .....	30
5.2.2 Yapısal Model .....	32
6. UYGULAMA .....	33
6.1 Veri Toplama Yöntemi ve Anket Tasarımı.....	34
6.2 Araştırma Bulguları ve Değerlendirilmesi .....	36
6.2.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	36
6.2.2 Ölçüm Modeli .....	38
6.2.3 Yapısal Model .....	41
7. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	47
KAYNAKLAR .....	51
EKLER.....	59
ÖZGEÇMİŞ .....	67



## KISALTMALAR

<b>GET</b>	: Gerekçeli Eylem Teorisi
<b>PDT</b>	: Planlı Davranış Teorisi
<b>TKM</b>	: Teknoloji Kabul Modeli
<b>TKM2</b>	: Teknoloji Kabul Modeli2
<b>TKM3</b>	: Teknoloji Kabul Modeli 3
<b>BTKKT</b>	: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi
<b>BTKKT2</b>	: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi 2
<b>YEM</b>	: Yapısal Eşitlik Modellemesi
<b>SEM</b>	: Structural Equations Modelling
<b>CB-SEM</b>	: Kovaryansa Dayalı Yapısal Eşitlik Modellemesi (Covariance-Based SEM)
<b>PLS-SEM</b>	: Kısmi En Küçük Kareler Tabanlı Yapısal Eşitlik Modellemesi (Partial Least Square SEM)
<b>AF</b>	: Algılanan Fayda
<b>AKK</b>	: Algılanan Kullanım Kolaylığı
<b>GVN</b>	: Güven
<b>NYT</b>	: Niyet
<b>SE</b>	: Sosyal Etki
<b>SD</b>	: Sosyal Destek
<b>İN</b>	: İnanç
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>CR</b>	: Birleşik Güvenilirlik (Composite Reliability)
<b>AVE</b>	: Çıkarılan Ortalama Varyans (Average Variance Extracted )
<b>ML</b>	: Maksimum Olabilirlik
<b>OLS</b>	: Sıradan En Küçük Kareler Regresyonu
<b>LISREL</b>	: Doğrusal Yapı İlişkileri (Linear Structural Relations)
<b>AMOS</b>	: Kovaryans Yapı Analizi (Analysis of Moment Structures)



## ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 4.1 Ölçüm göstergeleri ve referansları.....	26
Çizelge 4.2 Ölçüm göstergeleri ve referansları (devamı) .....	27
Çizelge 5.1 PLS-SEM ve CB-SEM farklılıklarının karşılaştırılması .....	30
Çizelge 6.1 Bileşenlerin dış yükleme değerleri.....	39
Çizelge 6.2 Bileşenlerin ölçüm modeli değerleri.....	40
Çizelge 6.3 Diskriminant geçerlilik. ....	40
Çizelge 6.4 Bileşenlerin çapraz yükleme değerleri.....	41
Çizelge 6.5 Hipotez sonuçları ve kararları.....	43
Çizelge 6.6 Dolaylı etki ve anlamlılık seviyeleri.....	44
Çizelge 6.7 R <sup>2</sup> belirleme katsayısı.....	44
Çizelge 6.8 f <sup>2</sup> etki büyüklükleri.....	45





## ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1 Merkezi, merkezi olmayan ve dağıtık ağlar.....	6
Şekil 2.2 Sadeleştirilmiş blok zincir veri yapısı.....	6
Şekil 3.1 Gerekçeli eylem teorisi .....	9
Şekil 3.2 Planlı davranış teorisi.....	10
Şekil 3.3 Teknoloji kabul modeli .....	12
Şekil 3.4 Teknoloji kabul modeli 2.....	13
Şekil 3.5 Teknoloji kabul modeli 3 .....	15
Şekil 3.6 Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi .....	16
Şekil 3.7 Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi 2 .....	18
Şekil 4.1 Geliştirilmiş teknoloji kabul modeli .....	25
Şekil 5.1 Bir YEM diyagramında değişkenler .....	29
Şekil 5.2 Faktör yükleme adımları .....	31
Şekil 6.1 Akış diyagramı.....	33
Şekil 6.2 Çevrimiçi tasarlanan anketin giriş kısmı.....	34
Şekil 6.3 Örnek anket sorusu .....	35
Şekil 6.4 Katılımcıların cinsiyetini gösteren grafik .....	36
Şekil 6.5 Katılımcıların yaş aralığını gösteren grafik .....	36
Şekil 6.6 Katılımcıların eğitim durumlarını gösteren grafik.....	37
Şekil 6.7 Katılımcıların gelir düzeylerini gösteren grafik.....	37
Şekil 6.8 Katılımcıların kişisel birikimlerini gösteren grafik.....	38
Şekil 6.9 Yapısal modelin analiz sonuçları .....	42
Şekil A.1 Anket soruları . .....	59
Şekil A.2 Anket soruları (devamı) .....	60
Şekil A.3 Anket soruları (devamı) .....	61
Şekil A.4 Anket soruları (devamı) .....	62
Şekil A.5 Anket soruları (devamı) .....	63
Şekil A.6 Anket soruları (devamı) .....	64
Şekil A.7 Anket soruları (devamı) .....	65



# KRİPTO PARA KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE ANALİZİ

## ÖZET

Teknolojinin giderek gelişmesiyle birlikte sürekli artan yeni uygulamalar hayatımıza daha da kolaylık kazandırmaktadır. Artık, elektronik ödeme sistemleri ile her türlü işlem internet üzerinden kolayca yapılabilmektedir. Bununla beraber, dijital ve sanal para kavramı ile birlikte kripto para kullanımı tüketiciler tarafından artmaya başlamıştır. Bu çalışmada, teknoloji kabul modeli (TKM) kullanılarak, kripto para kullanmayan insanların kripto para kullanıp kullanmayacağını etkileyecek faktörler arasındaki ilişkinin açıklanması amaçlanmaktadır. Kapsamlı bir literatür taramasını ardından literatürdeki ilk model; güven, sosyal etki, sosyal destek ve inanç değişkenleriyle geliştirilmiştir. Modeldeki yapılar arasındaki ilişkileri analiz etmek için yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kullanılmıştır. Bununla beraber, çalışmamıza veri elde etmek için kripto para kullanmayan tüketicilere internet tabanlı bir anket uygulanmış ve geçerli 263 veri, Smart PLS yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir.

Yapılan anket çalışması ve analiz sonuçlarına göre, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın niyet üzerindeki etkisi doğrulanmıştır. Bununla beraber güvenin; algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve niyet üzerindeki etkisi bulunmuştur. Aynı zamanda sosyal etki ve sosyal desteğin, güven ve niyet üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır. Beklentilerin aksine, inancın güven ve niyet üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Elde edilen bütün sonuçlar gelecekteki kripto para birimleri araştırmacılarının, geliştiricilerinin ve pazarlamacılarının çalışmalarına temel teşkil edecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Kripto Para; Teknoloji Kabul Modeli; Yapısal Eşitlik Modellemesi; Smart PLS.



# ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING CRYPTOCURRENCY THROUGH TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

## ABSTRACT

With the development of technology, ever-increasing new applications bring even more convenience to our lives. Now, with electronic payment systems, all kinds of transactions can be made easily over the internet. However, with the concept of digital and virtual money, the use of cryptocurrencies has started to increase by consumers. Using the technology acceptance model (TKM), this study aims to explain the relationship between the factors that will affect whether people who do not use cryptocurrencies use cryptocurrencies. Following a comprehensive literature review, the basic model in literature was developed with variables of trust, social influence, social support and belief. Structural equation modeling (SEM) was used to analyze the relationships between the structures in the model. However, an internet-based survey was applied to consumers who did not use crypto currency to obtain data and 263 valid data were analyzed using Smart PLS software.

According to the results of the survey and analysis, the effect on perceived ease of use and perceived usefulness intention was confirmed. Nevertheless, trust; perceived ease of use, effect on perceived usefulness and intention. It was also found that social influence and social support had a significant effect on trust and intention. Contrary to expectations, belief has been found to have no effect on trust and intention. These results will serve as the basis for the work of future crypto currency researchers, developers and marketers.

**Keywords:** Cryptocurrency; Technology Acceptance Model; Structural Equation Modeling; Smart PLS.



## 1. GİRİŞ

Günümüzde teknoloji hızla gelişim göstermektedir. Özellikle artan ihtiyaçlara cevap verebilmek için her geçen gün yeni teknolojiler geliştirilmektedir. Bu teknolojilerden biri de elektronik ticarettir. Elektronik ticaret sayesinde her türlü alışveriş kredi kartları ve akıllı telefonlar üzerinden yapılabilmektedir. Bundan dolayı, kullanıcılar alternatif ödeme şekillerine yönelmişlerdir. Artık, geleneksel para yerine dijital ve sanal paralar tercih edilmektedir. Bunlardan biri de kripto paradır.

Bu çalışmada, kripto para kullanmayan insanların kripto para kullanıp kullanmayacağını etkileyecek faktörlerin teknoloji kabul modeliyle açıklanması amaçlanmaktadır. Çünkü, teknoloji kabul modeli, insanların yeni bir teknolojiyi benimseme nedenlerini incelemek için kullanılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda yapılacak çalışma kripto para kullanmayan kişiler üzerine uygulanacaktır. Çalışma, tüketicilerin kripto para kullanımını kabul etmelerinde etkili olan faktörleri ortaya koyması açısından kripto para literatüründeki bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın temeli teknoloji kabul modeline dayandırılmakta ve literatürdeki ilk model; güven, sosyal etki, sosyal destek ve inanç değişkenleri eklenerek genişletilmektedir.

Bu çalışma yedi bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmının arkasından gelen ikinci bölümde, paranın gelişimi ve özelliklerine yer verilmektedir. Belli başlı para kavramları tanımlanarak kripto paranın oluşum süreci ve blok zinciri teknolojisi açıklanmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, yeni teknolojilerin benimsenmesini açıklamada kullanılan teorilere ve modellere yer verilmektedir. Bunlar; gerekçeli eylem teorisi, planlı davranış teorisi, teknoloji kabul modeli, teknoloji kabul modeli 2, teknoloji kabul modeli 3, birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi, birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi 2 olmak üzere yedi teori sırasıyla incelenmektedir. Çalışmanın dördüncü bölümünde, araştırma modeli anlatılmaktadır. Araştırma modelinin değişkenleri ve kurulan hipotezler belirlenmektedir ve geliştirilen araştırma modeli gösterilmektedir. Son olarak, modelde yer alan değişkenlere ait ifadelerin ölçümü belirtilmektedir. Çalışmanın beşinci bölümünde, araştırma metodolojisine değinilmektedir. Modelde kullanılan yapısal eşitlik modellemesi ve teknikleri anlatılmaktadır. Ayrıca, ölçüm modeli ve yapısal model analizleri yapılmaktadır. Çalışmanın altıncı bölümünde, uygulamaya yer

verilmektedir. Veri toplama yöntemi ve anket tasarımı anlatılmakta ve ardından analizlere geçilmektedir. Araştırma kapsamında tüketicilerin demografik özellikleri açıklanmaktadır. Ölçeklerin güvenilirlikleri ve geçerlilikleri incelenmekte ve ardından hipotezlerin test edilmesi için yapısal model analizi yapılmaktadır. Hipotezlerin doğrulanıp doğrulanmadığı belirlenmektedir. Araştırmanın son kısmında ise, analizler sonucunda elde edilen sonuçlar açıklanmaktadır. Ardından, araştırmanın kısıtlarına ve katkılarına değinilmekte, gelecek araştırmalar için öneriler sunulmaktadır.





## **2. PARANIN GELİŞİMİ VE KRİPTO PARANIN ORTAYA ÇIKIŞI**

Teknolojinin her geçen gün değişmesiyle para çeşitli değişim süreçlerinden geçmektedir. Bu bölümde, paranın gelişimi ve özelliklerine değinilecektir. Ayrıca, elektronik para, dijital para ve sanal paradan kısaca bahsedilecek, kripto paranın gelişimi ve kripto para teknolojisi anlatılacaktır.

### **2.1 Paranın Gelişimi ve Özellikleri**

Para tarih boyunca sürekli değişimler göstermiş sosyal bir kavramdır. Önceleri ticaret alışverişlerinde altın ve mal değiş-tokuşları kullanılırken, bunların yerini sonradan kağıt paralar almaktadır. Para John K. Galbraith tarafından 1975 yılında; “insanların para olarak kullanmak üzere kabul edeceği her şey” olarak tanımlanmıştır. Bir şeyin para olarak tanımlanmasından önce herkes tarafından kabul görmesi şarttır[1],[2]. Bundan dolayı, bir şeyin para olarak tanımlanabilmesi için sahip olması gereken beş özellik mevcuttur. Böylece para; kullanımının kolay olması için taşınabilir olmalı, birden çok alışverişte kullanılması için dayanıklı olmalı, alışverişlerde değişik miktarlardaki ödemeler için bölünebilir olmalı, her yerde ve her koşulda aynı değeri göstermesi için homojen olmalı ve son olarak da sahte ödeme araçlarının yaygınlaşmaması için taklit edilemez olması gerekmektedir[3].

Bir araca para diyebilmek için; değişim aracı, hesap ve değer birimi, değer saklama aracı ve iktisat politikası aracı olmak üzere dört temel işlevi yerine getirmesi gerekmektedir. Yani para; bir takas aracıdır, kullanıldığı her yerde eşit ve ortaktır, tasarruf ve yatırım aracıdır, iktisat politikaları için arz ve faiz oranı kontrol etmede en önemli araçtır[4].

### **2.2 Elektronik Para**

Ülkemizde 6493 sayılı ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri, ödeme hizmetleri ve elektronik para kuruluşları hakkında kanunda; “Elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilen, elektronik olarak saklanan, bu kanunda tanımlanan ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılan ve elektronik para ihraç eden kuruluş dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değer” olarak tanımlanmaktadır[5]. Böylece, elektronik paralar yasal olarak düzenlenmektedirler. Hesap birimi, yasal tedavülü

olan türk lirası, dolar, euro vb. para birimleridir ve paranın değeri değişmemektedir. Devlet tarafından denetim altındadır ve arzı sabittir[6].

### **2.3 Dijital Para**

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte para soyut bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı dijital para, mal veya hizmet satın alınırken kullanılan, elektronik olarak saklanan, online olarak ödeme yapmamızı sağlayan ve transfer edilebilen paralardır. Yani, banka hesaplarımızdaki dijital para kağıt veya madeni paranın dijital dünyadaki temsilidir ve dijital para yasal tedavülü olan para birimiyle eşdeğer değildir. Aynı zamanda, elektronik paradan farklı olarak yatırım aracı olarak da kullanılmaktadır. Bundan dolayı, dijital paralar elektronik paradır, ancak elektronik para dijital para olmayabilir[4].

### **2.4 Sanal Para**

Sanal para 2014 yılında Avrupa Bankacılık Otoritesine göre, “Bir merkez bankası veya kamu otoritesi tarafından ihraç edilmediği halde, doğal olarak veya yasal kişiler tarafından ödeme, transfer, saklama ve elektronik transfer şekli için kabul gören, karşılığının olması da şart olmayan değerın dijital temsili” şeklinde tanımlanmaktadır. Sanal para dijital para olarak da bilinmektedir. Ancak, sanal para ve dijital parayı birbirinden ayıran en önemli özellik sanal paranın temsil ettiği bir fiziksel geçerliliğın olmamasıdır. Yani internet üzerinden uygulama içi alım satımlarda kullanılmaktadırlar[4]. Aynı zamanda, sanal paraların yasal bir düzenlemesi bulunmamaktadır. Hesap birimi yasal tedavülü olmayan bitcoin vb. para birimleridir. Devlet denetiminde değildir ve arzı sabit değildir[6].

### **2.5 Kripto Para**

Kripto para, merkezi otoriteye bağılı olmayan, güvenlik için kriptoloji kullanan, matematiksel denklemler şeklinde şifrelenmiş, internet aracılığıyla dijital ve sanal ortamlar da kullanılabilen para birimi olarak ifade edilmektedir[7]. Kripto para, 2008 yılında Satoshi Nakamoto takma adlı bir kişinin yazdığı “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” yani “Bitcoin: Eşten-Eşe Elektronik Nakit Ödeme Sistemi” olarak çevrilebilen bildiriye kriptografi mail grubuna atmasıyla ortaya çıkmıştır. Satoshi çalışmasında, bir ağ vasıtasıyla çift harcama sorunu için bir çözüm önerisinde bulunmaktadır. Çünkü, dijital imzalar çözümün bir parçasını

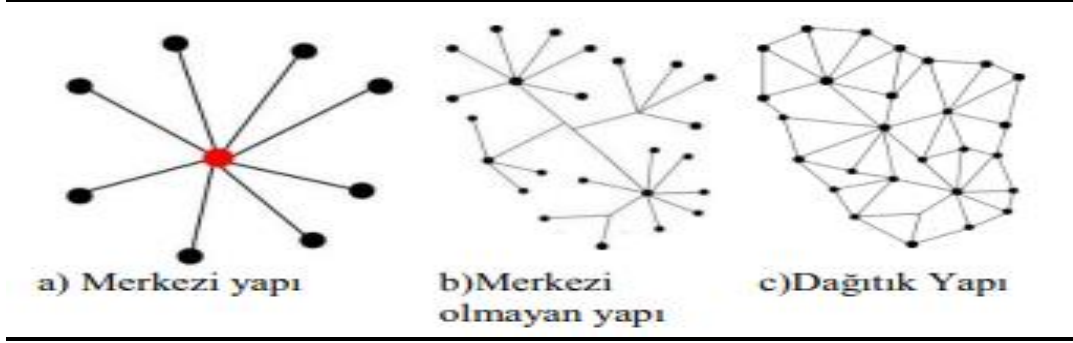
oluşturmaktadır. 2009 senesinde ise, ilk açık kaynak kodlu kripto para olan bitcoin yayınlanmıştır[8]. Kripto para kullanımının bazı avantajları vardır. Bunlar;

- Kripto paralar merkezi olmayan ağ tarafından yönetilmektedir, bu nedenle herhangi bir kişi ya da devlet tarafından müdahale edilemez.
- Kripto paralar dijitaldir yani fiziksel bir para değildir.
- Gizlilik ve mahremiyet ön plandadır. Hiçbir hareket takip edilemez ve transferler bilinemez.
- Transfer ücretleri diğerlerine göre çok düşüktür ve herhangi bir sorun olmadan uluslararası düzeyde kullanılabilir[7].

Kripto para birimleri üzerine literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Miers ve arkadaşlarına göre, Bitcoin yeni finansal türler için potansiyel sunarken, gizlilikle ilgili sınırlamaları vardır. Bitcoinde yapılan işlemler halka açık ve görülebilir olduğu için gizlilik sadece takma isimlerle korunur. Bu yüzden bu çalışmada, bitcoinin şifreleme uzantısı olan Zerocoin önerilmektedir. Sistem standart şifreleme varsayımları kullanır ve bitcoin güvenlik modeli değiştirilmez. Böylece çalışma Zerocoin'in yapısını ve bitcoinle olan performansını, hem hesaplama hem de bitcoin protokolü üzerindeki etkilerini incelemektedir[9]. Bunun yanı sıra kripto para birimleri ile ilgili tanımlayıcı çalışmalardan bir diğerinde; kripto para biriminin ortaya çıkışı, işleyiş mekanizması ve mevcut piyasada kullanımı hakkında bilgiler verilmektedir. Kripto paranın sağladığı avantaj ve dezavantajlar anlatılmaktadır. Son olarak kripto paranın turizm sektöründe kullanılması üzerine yoğunlaşmaktadır[10]. Diğer taraftan kripto parayı finansal açıdan inceleyen bu çalışmada ise; kripto para biriminin değişkenliğini bulmak için Arch&Garch metodolojisi kullanılmaktadır. Bitcoinin büyümesi işlem hacmi olarak, bitcoinin gelecekteki sürdürülebilirliği bitcoin log dönüşü test edilmektedir. Sonuç olarak, kripto para değişken bir paradır ve hükümetler ülkelerinde bitcoin kullanımını yasal bulmamaktadır. Ama bitcoin gelecekte bu devamlılığını korursa ve herkes tarafından kabul edilirse insanlar bu para birimine daha fazla güveneceklerdir[11].

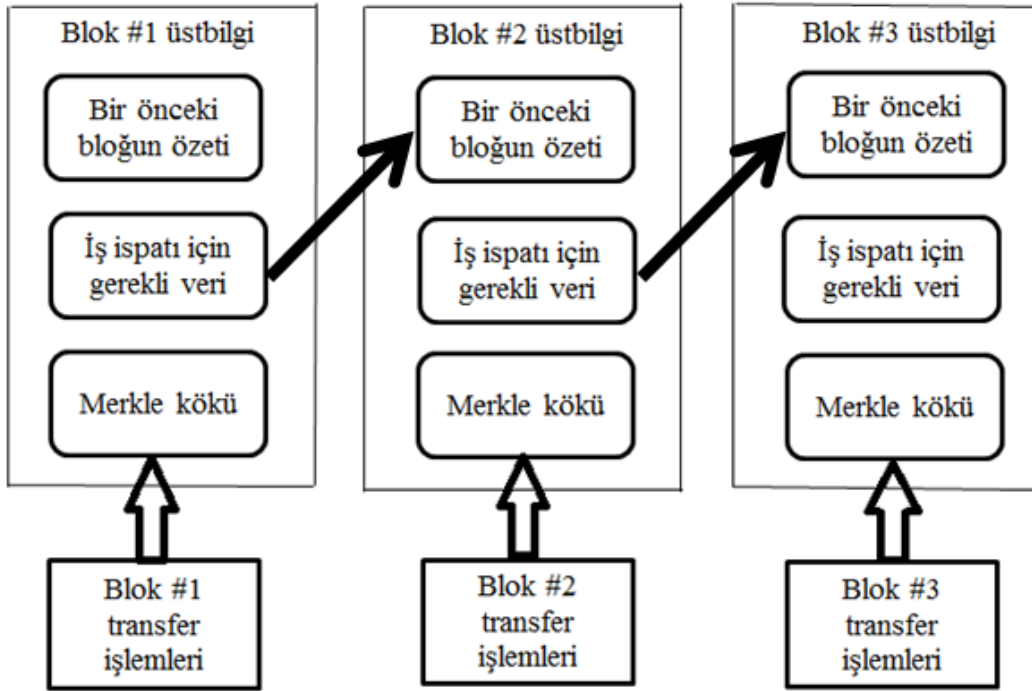
Kripto para birimi bir tür dijital para birimi, sanal para birimi veya alternatif para birimidir. Ancak tüm dijital veya sanal paralar kripto para değildir. Çünkü, kripto para kriptolojik yöntemlerle analiz edilmektedir. Bundan dolayı, kripto para merkezi olmayan yapıdadır. Bu yapının kontrolü blok zinciri tarafından gerçekleştirilir[4].

Şekil 2.1’de bankaların kullandığı merkezi yapı ve blok zinciri sisteminin kullandığı merkezi olmayan eşler arası ağ yapısı görülmektedir.



Şekil 2.1: Merkezi, merkezi olmayan ve dağıtık ağlar [12]

Blok zincir, tüm işlem kayıtlarının güvence altında saklanmasında kullanılan şifrelenmiş, dağıtık, kurcalanmaya karşı korumalı ve sürekli büyüyen bir veritabanıdır[13]. Aşağıdaki şekil 2.2’de blok zincirinin basitleştirilmiş veri yapısı gösterilmiştir.



Şekil 2.2: Sadeleştirilmiş blok zincir veri yapısı [4]

Blok zinciri ilk olarak veri girişiyle başlar ve bu zincir sonsuza kadar gidebilecek bir yapıdadır. Blok üstbilgisi, bloğa ilişkin detay olmayan bilgileri içermektedir. Aynı zamanda, bloğun işlem verileri kısmına bir veya daha fazla yeni işlemden oluşan bir blok toplanır. Daha sonra, blok zinciri ağa aktarıldığı anda direkt olarak blok zincirinin bir güncel kopyası indirilmektedir. Bir bloktaki tüm işlemler ikişerli

olarak özetlenir, daha sonra ortaya çıkan özetler yine ikişerli olarak özetlenir ve böylece işlem tek bir özet olana kadar devam ettirilir. Ulaşılan bu tek özete ise merkele kökü denmektedir. Bundan dolayı, veriler tek bir noktadan eklenmeye başlamaktadır. Bununla beraber, eski verilerde sistemden silinmemektedir. Böylece, geriye dönük değişiklik yapılması engellenir[14]. Blok zinciri teknolojisini anlamak için yapılan bir çalışma da Santos, blok zincirinin karmaşık bir sistem olarak kabul görüp görmeyeceği sorununa odaklanmaktadır. Buna göre, blok zinciri tarafından oluşturulan ekosistem, bitcoin de ödeme yapanlar ve alacaklılar, sermaye kazancı arayanlar, madenciler ve bunların etki ettiği ayrıntıları geliştirmekle başlamaktadır. Sonrasında karmaşık sistemler bilgi teorisi incelenmektedir. En son olarak da blok zinciri Crutchfield'ın İstatistiksel Karmaşıklık ölçüsüyle bitirilmektedir. Elde edilen veriler blok zincirinin algoritmik olarak karmaşık olduğunu ancak karmaşık bir sistem olmadığını göstermektedir[15].

Bu kısımda sadece paranın gelişimi ve paranın çeşitleriyle ilgili literatür aktarılmaktadır. Böylece, para her geçen gün farklı kavramlar olarak ortaya çıkmaktadır ve gelişim göstermektedir. İncelenen para çeşitleri kapsam olarak; elektronik para, dijital para, sanal para ve kripto para olarak sıralanmaktadır. Yani, kripto paralar, dijital para ve aynı zamanda sanal paradır. Bununla birlikte bir sonraki bölümde, kripto para kullanımını analiz etmek için kullanılan teknoloji kabul modeli literatüre göre detaylı bir şekilde incelenecektir.

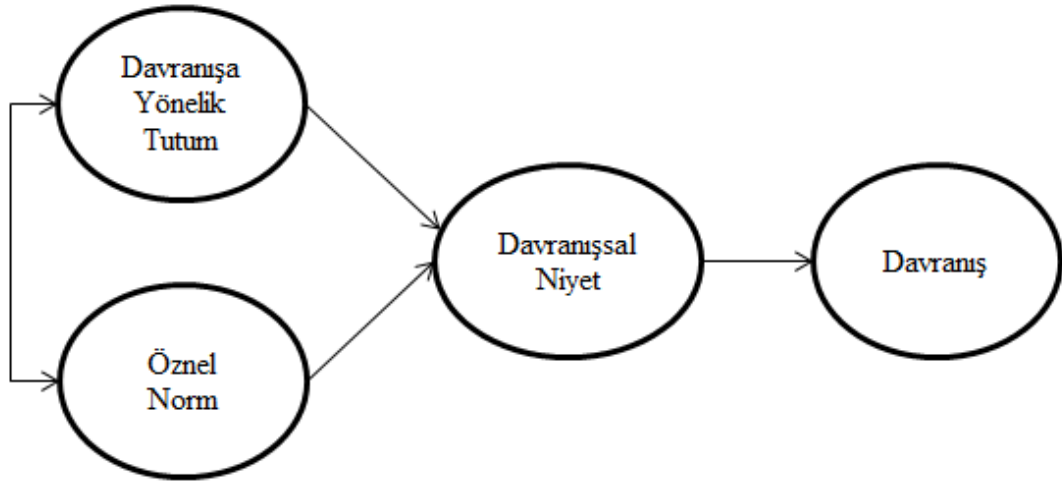


### 3. LİTERATÜRDE İNCELENEN TEKNOLOJİ KABUL MODELLERİ

Literatüre bakıldığında tüketicilerin yeni bir teknolojiyi nasıl benimsediğini açıklamaya yarayan birçok teori ve modeller kullanılmıştır. Bu çalışmada, gerekçeli eylem teorisi, planlı davranış teorisi, teknoloji kabul modeli, teknoloji kabul modeli 2, teknoloji kabul modeli 3, birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi, birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi 2 olmak üzere yedi teori sırasıyla incelenmiştir.

#### 3.1 Gerekçeli Eylem Teorisi

Fishbein ve Ajzen tarafından ortaya konulan gerekçeli eylem teorisine (GET) göre, insanlar belirli bir davranışı kendi iradeleriyle yapmaktadırlar[16]. GET'e göre, tüketicilerin belirli bir davranışı ortaya koyması davranış niyetine bağlıdır, öznel norm ve davranışa yönelik tutumda bu niyetin belirleyicileri olarak görülmektedir[17]. Gerekçeli eylem teorisi Şekil 3.1'de gösterilmektedir.



Şekil 3.1: Gerekçeli eylem teorisi [16]

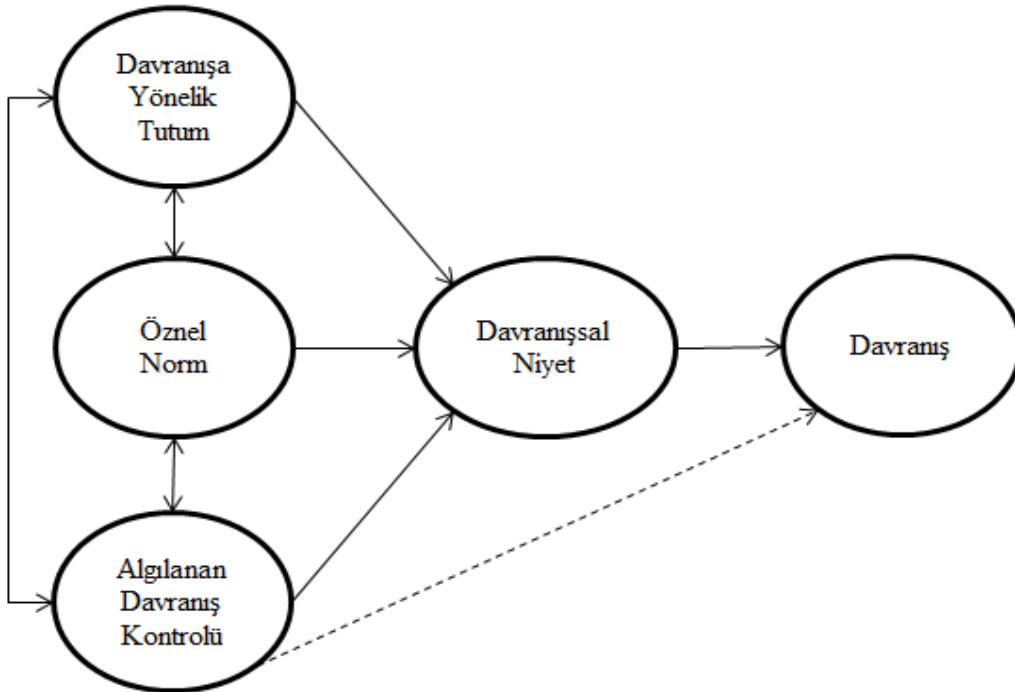
Yapılan çalışmalara bakıldığında GET farklı yerlerde test edilmiştir. Shimp ve Kavas çalışmasında; gerekçeli eylem teorisini sekiz farklı değişkenle analiz etmektedir. Bunlar; inançlar, ölçümler, motivasyona uymak, normatif inançlar, davranışa karşı tutum, öznel norm, davranışsal niyetler ve davranıştır. Böylece, davranışa karşı tutumun ve öznel normun doğrudan etkileri karşılaştırılmaktadır. Sonuçta, davranışsal niyet ile davranış ilişkisi arasında tutarlı davranış desteklenmektedir. Aynı zamanda, hem tutumlar hem de öznel normlar, kullanma niyetinin belirlenmesinde önemli roller oynamıştır[18]. Öte yandan bir diğer çalışmada; geleneksel enerji kaynaklarının zamanla azalması ve kirlenmenin çoğalması göz

önüne alınarak yenilenebilir enerji kaynağı baz alınmıştır. Böylece bu çalışmada gerekçeli eylem teorisi esas alınarak; çevre ile ilgili endişe, yenilenebilir enerji hakkında bilgi ve yenilenebilir enerji kullanmanın belirgin sonuçları hakkında inançlar olmak üzere üç değişkenin tüketici tutumunu incelemesi hedef alınmıştır. Sonuçta; yenilenebilir enerji kullanmanın belirgin sonuçları hakkında inançlar ve yenilenebilir enerji için daha fazla ödeme yapma konusundaki tutumlar arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur[19].

Bu teori sadece kişinin kendi iradesiyle olan davranışlarını yani tamamen kişinin kontrolündeki davranışları açıklamaktadır. Başkasının da davranışlarını ya da kişinin kontrolü altında olmayan davranışları açıklamada yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple Planlı davranış teorisi geliştirilmiştir[20].

### 3.2 Planlı Davranış Teorisi

Gerekçeli eylem teorisinin yetersiz kalması sonucunda Ajzen tarafından planlı davranış teorisi (PDT) geliştirilmiştir. PDT, GET' ten farklı olarak kişilerin tam olarak kontrol sahibi olmadığı ve iradelerinin dışında gerçekleşen davranışların şekillenmesinde etkili olduğunu savunmaktadırlar[20]. Planlı davranış teorisi Şekil 3.2'de gösterilmektedir.



Şekil 3.2: Planlı davranış teorisi [20]



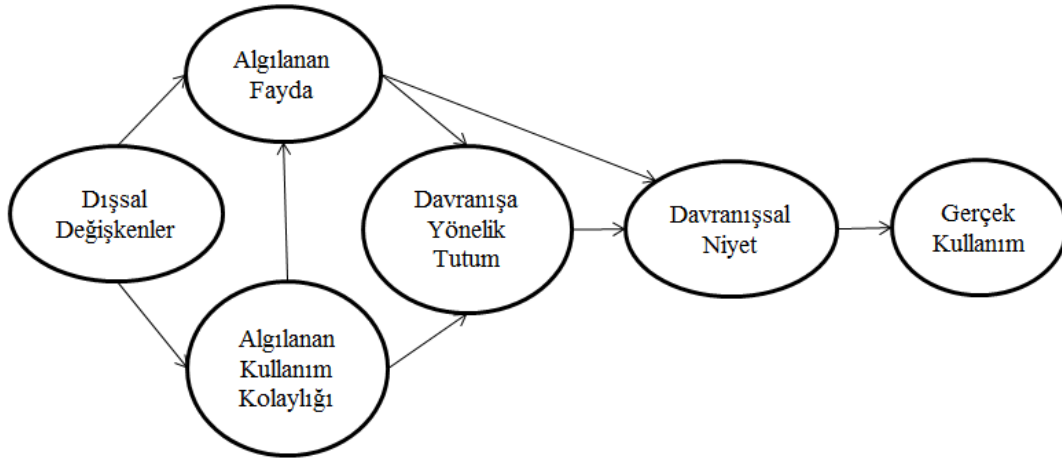
PDT'ye göre niyet; davranışa yönelik tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol faktörlerinden etkilenmektedir. Burada GET'den farklı olarak algılanan davranışsal kontrol faktörü de modele eklenmektedir. Bazen kişinin kontrolünün dışında olan durumlar vardır. Bundan dolayı, algılanan davranışsal kontrol ile bu duruma çözüm getirilmekte ve bireylerin bir davranışı gerçekleştirirken yaşadığı kolaylık ve zorluk olarak ifade edilmektedir[20].

Bu model üzerinde yapılan çalışmalara bakıldığında Chang yaptığı çalışmasında; gerekçeli eylem teorisi ve planlı davranış teorisini birleştirip, etik olmayan davranışların öngörülmesinin uygulanabilirliğini amaçlamıştır. Bu amaçla, yapısal eşitlik modellemesi ile tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol değerlendirme için kullanılmıştır. Sonuç olarak, planlı davranış teorisinin etik olmayan davranışları öngörmeye gerekçeli eylem teorisinden daha iyi olduğu görülmüştür. Aynı zamanda, algılanan davranış kontrolünün kullanma niyetinin en önemli belirleyicisi olduğu saptanmıştır[21]. Diğer taraftan başka bir çalışmada; tüketicilerin çevrimiçi satın alma niyetlerini tahmin etmek için gerekçeli eylem teorisi ve planlı davranış teorisini test edilmiş ve karşılaştırılması yapılmıştır. Böylece, bu amaçla, Danimarkalı ve İsveçli tüketicilere çevrimiçi anket yapılmış ve sonuçlar; planlı davranış teorisinin verilere uyum sağladığını ve satın alma niyetinin yüksek varyansı açıkladığını göstermiştir[22]. Son olarak incelenen bir diğer çalışma; planlı davranış teorisini kullanarak, teknolojik olarak gelişmekte olan Suudi Arabistan'da cinsiyet, yaş ve eğitimin yeni teknolojiye olan etkilerinin araştırılmasını hedeflemiştir. Sonuç olarak; tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrolün davranışsal niyet üzerindeki demografik değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir[23].

### **3.3 Teknoloji Kabul Modeli**

Kullanıcıların bilgisayar kullanım davranışını açıklamak için 1989'da Davis tarafından geliştirilmiş bir diğer model ise, teknoloji kabul modeli (TKM) dir. Teknoloji kabul modeliyle, algılanan fayda (AF) ve algılanan kullanım kolaylığı (AKK) temel alınarak, kullanıcıların bir teknolojiyi kabul etmesinin öngörülmesi ve açıklanması hedeflenmiştir. Aynı zamanda, dışsal etkenlerin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla tutum ve niyet üzerinde etkisi olduğu öne sürülmüştür. Sonuç olarak, algılanan kullanım kolaylığının niyet üzerinde önemli bir etkiye sahip

olduğu ve öznel normların niyetler üzerinde hiçbir etkisi olmadığı saptanmıştır[17]. Davis tarafından oluşturulan teknoloji kabul modeli şekil 3.3'te verilmektedir.



Şekil 3.3: Teknoloji kabul modeli [17]

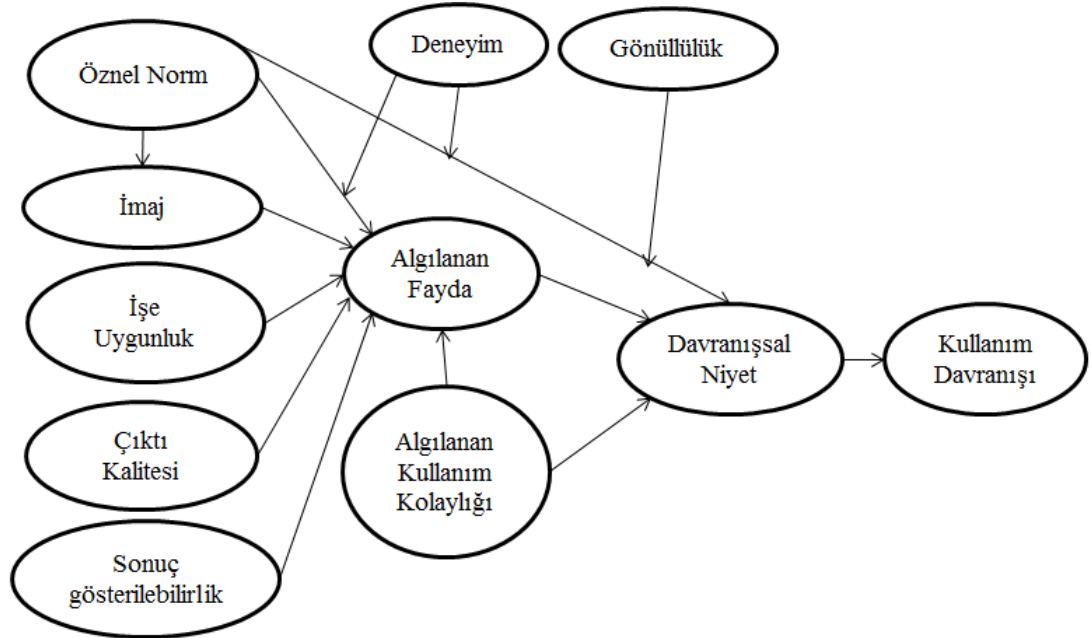
TKM'ye göre, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı, davranışa yönelik tutumu ve algılanan kullanım kolaylığı, algılanan faydayı etkilemektedir. Aynı zamanda, algılanan fayda ve davranışa yönelik tutum, davranışsal niyeti etkilemektedir[17]. Teknoloji kabul modeline göre, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda teknolojinin kabulünde önemli iki faktördür. Algılanan kullanım kolaylığı, bireyin belirli bir sistemi kullanırken çaba harcamasına ihtiyaç olmayacağına inandığı derece olarak tanımlanmaktadır. Algılanan fayda ise, bireyin belirli bir sistemi kullanırken işindeki performansının artacağına inandığı derece olarak belirlenmektedir[24]. Bir diğer faktör olan tutum, bireyin bir davranışı gerçekleştirirken olumlu veya olumsuz değerlendirmesidir. Niyet ise, bireyin bir davranışı gerçekleştirme ihtimali olarak kabul edilmektedir[16].

Davis yaptığı çalışmada, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda için ölçek geliştirmeyi amaçlamıştır. Ölçeklerde yüksek yakınsak ve ayırt edici geçerlilik özelliği saptanmıştır. Bununla birlikte, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın farklı değişkenler oluşturup oluşturmadığını bulan faktöriyel geçerlilik özelliği yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak değerlendirirsek, her iki değişkenin de mevcut ve gelecekteki kullanımla anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur[24]. Aynı zamanda incelenen diğer bir çalışmada; bireyin bilgi sistemlerini kullanma niyetleri, teknoloji kabul modeli ve planlı davranış teorisiyle karşılaştırılmıştır. Her iki modelde, bireyin bilgi sistemleri kullanma niyetini açıklamada etkili olduğunu öngörmüş, ancak TKM'nin uygulaması daha kolay bulunmuştur. Ancak sanılanın

aksine, TKM sistemde kullanıcıları engelleyen nedenleri belirleyememektedir[25]. Bununla birlikte Larsen ve arkadaşlarının çalışması, 1986 ve 2003 yılları arasında yayınlanan 101 makaleyi meta analiz yoluyla incelemiştir ve bu yıllar arasında teknoloji kabul modelinin sürekli ilerlediğini saptamıştır. Teknoloji geliştiricileri çalışmaları geliştirmiş ve sınırlamaları çözmüşlerdir. Diğer modellerle birleştirmiş, farklı sistemlere ve konulara uygulandığı belirlemiştir[26].

### 3.4 Teknoloji Kabul Modeli 2

Teknoloji kabul modelinden sonra, Venkatesh ve Davis, algılanan fayda değişkeninin daha iyi anlaşılması için modele yeni değişkenler ekleyerek geliştirmiş ve teknoloji kabul modeli 2 (TKM 2) oluşturulmuştur. Model değişkenleri, uygulama öncesi, uygulama sonrası bir ay ve uygulama sonrası üç ay olmak üzere 3 farklı şekilde ölçülmüştür ve model güçlü bir şekilde desteklenmiştir. Çalışma sonucunda, algılanan fayda varyansın % 40-60'ını, niyet ise varyansın % 34-52'sini açıklamıştır. TKM 2 'de temel değişkenler olarak öznel norm, sonuç gösterilebilirlik, imaj, çıktı kalitesi ve işe uygunluk alınmış, moderatör değişken olarak deneyim ve gönüllülük faktörleri eklenmiştir ve bu değişkenlerin kullanıcı kabulünü önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır[27]. TKM 2 modeli şekil 3.4'te gösterilmiştir.



Şekil 3.4: Teknoloji kabul modeli 2 [27]

TKM 2 'de yer alan değişkenler şu şekilde tanımlanmıştır; öznel norm, bireylerin, kendileri için önemli olan kişilerin görüşlerinin belirli bir davranışa olan etkisini

ifade etmektedir[16]. Bir diğerk değişken olan imaj ise, kişiler tarafından bir yenilik kullanıldığında, sosyal statüsündeki değişikliğin algı derecesidir[28]. İşe uygunluk, kullanılacak olan sistemin bireyin işine ne derece uygulanabilir olduğunu gösteren algıdır. Çıktı kalitesi, kullanılacak olan sistemin bireyin işi ile ilgili olan hedefleri ne kadar etkili şekilde yerine getireceğini gösteren algı olarak tanımlanmaktadır[27]. Son olarak, sonuç gösterilebilirlik, bireylerin kullandığı sistemden elde edilen sonuçların somutluğu şeklinde ifade edilmektedir[28].

Yapılan bir çalışmada, web 2.0 web sitesi kullanıcı davranışı ile ilişkili değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak için TKM 2 kullanılmıştır. Böylece, anket yoluyla veriler toplanmış, doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesiyle test edilmiştir. Web 2.0 web sitelerinin genellikle kullanıcılar tarafından kabul edildiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, araştırma sonuçlarından, kullanıcıların web 2.0 web sitelerinin kullanımıyla ilgili niyetleri ve davranışları anlaşılabilir bulunmuştur[29].

### **3.5 Teknoloji Kabul Modeli 3**

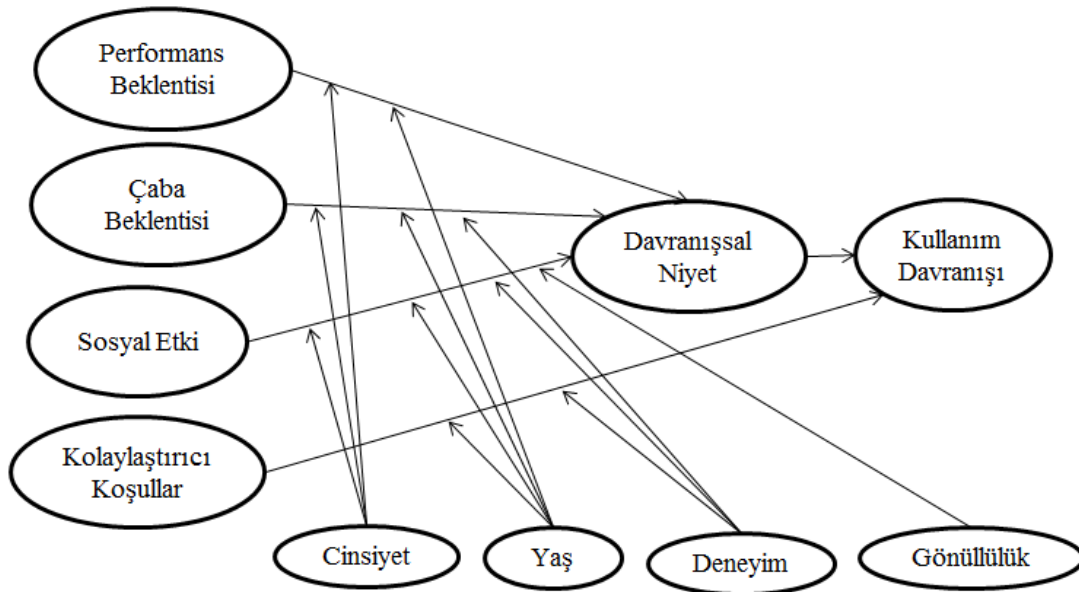
TKM 2 'de algılanan fayda faktörü genişletilmiştir ve algılanan fayda faktörünün belirleyicileri; öznel norm, imaj, işe uygunluk, çıktı kalitesi, sonuç gösterilebilirlik olarak alınmıştır. Moderatör değişken olarak deneyim ve gönüllülük alınmıştır[27]. Ancak, algılanan kullanım kolaylığı da teknoloji kabulü için önemli bir faktördür. Bundan dolayı, Venkatesh, algılanan kullanım kolaylığının belirleyicilerini inceleyen bir model önermiş ve modelde algılanan kullanım kolaylığının belirleyicileri olarak; bilgisayar özyeterliliği, dışsal kontrol algıları, bilgisayar kaygısı, bilgisayar eğlenebilirliği, algılanan eğlence ve objektif kullanılabilirlik alınmıştır[30]. Bu iki model Venkatesh ve Bala tarafından birleştirilmiş ve teknoloji kabul modeli 3 (TKM 3) oluşturulmuştur[31]. Oluşturulan model şekil 3.5'de gösterilmiştir.



değerlendirilmektedir[31]. Uyum etkeni içinde yer alan algılanan eğlence ise, birey sistemi kullanırken kendi başına zevkli olarak algılanma derecesi ve son olarak objektif kullanılabilirlik, birey için belirli görevleri tamamlamak için gereken çaba ile gerçek seviyelerdeki sistemlerin karşılaştırılması olarak tanımlanmaktadır[30]. Yapılan bir çalışmada, Ürdün’de mobil ticaretin benimsenmesi için TKM 3 esas alınmıştır. 14 özel Ürdün üniversitesinden toplanan verilerin 425 tanesi geçerli veri setini içermektedir. Bulgular, algılanan faydanın ve algılanan kullanım kolaylığının, mobil ticareti benimseme niyetini açıklamada önemli faktörler olduğunu saptamıştır. Ayrıca, öz yeterlilik ve dışsal kontrol algılarının algılanan kullanım kolaylığı üzerinde, imaj ve çıktı kalitesinin algılanan fayda üzerinde etkisinin olduğu bulunmuştur. Son olarak model, mobil ticareti benimseme konusunda varyansın % 41’ini açıklamıştır[33].

### 3.6 Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi

Teknoloji kabul modelinin geliştirilmiş hali olarak birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi (BTKKT) ortaya çıkarılmıştır. Modele bireylerin niyet ve davranışlarını etkileyen, performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar olmak üzere 4 tane faktör eklenmiştir. Ayrıca, cinsiyet, yaş, deneyim ve gönüllülük olarak 4 tane de moderatör değişken eklenmiştir[32]. Oluşturulan model şekil 3.6 ‘da gösterilmiştir.



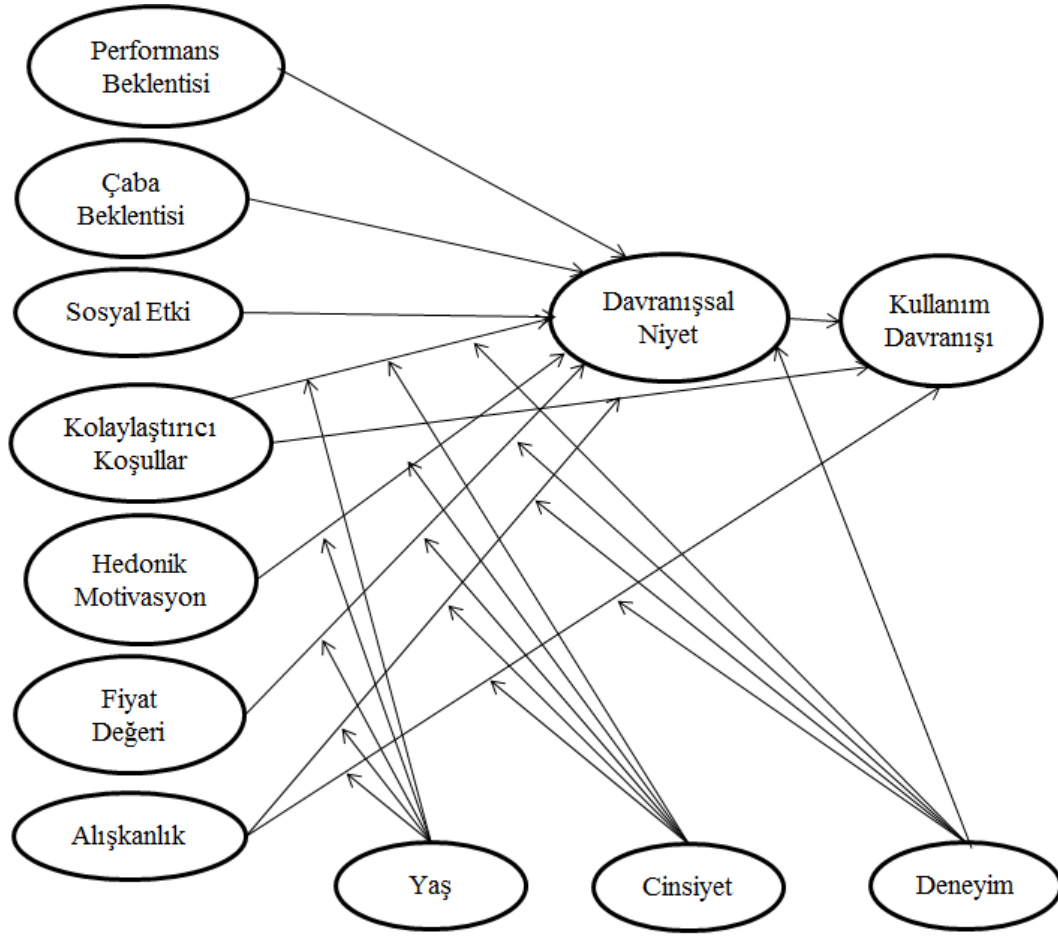
Şekil 3.6: Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi [32]

Temel değişkenlerden ilki olan performans beklentisi, bireyin sistemi kullanırken iş performansında başarı elde etmesine inandığı derece olarak tanımlanmaktadır. Bu algılanan faydanın karşılığı olarak görülmüştür. Bir diğer değişken olan çaba beklentisi ise, bireyin sistemi kullanırken algıladığı kolaylık derecesi yani çaba harcamasına ihtiyaç olmaması olarak belirlenmektedir. Bu da, algılanan kullanım kolaylığının karşılığı olarak görülmüştür. Diğer bir dışsal değişken olan sosyal etki, sistemi kullanan bireylerin kendileri için önemli olan kişilerin yeni teknolojiyi kullanma inançlarının algılanma derecesi olarak ifade edilmektedir. Sosyal etki ise, önceki modellerde öznel norm olarak gösterilmiştir. Son olarak kolaylaştırıcı koşullar ise, birey sistemi kullanırken kurumsal ve teknik altyapı tarafından desteklendiğine inandığı derece olarak değerlendirilmektedir[32].

Yapılan bir çalışmada, bilgi ve iletişim teknolojisi uygulaması olan mobil internetin kabul ve kullanımını etkileyen faktörler birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi esas alınarak oluşturulmuştur. Önerilen modele esas modelin haricinde algılanan değer, algılanan zevk ve dikkat odağı değişkenleri de eklenmiştir. Suudi Arabistan'daki 238 kişiden çevrimiçi olarak toplanan veriler, yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiştir ve sonuç olarak; performans beklentisi, algılanan zevk, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar, bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımına etki eden davranışsal niyetten önemli ölçüde etkilenmektedir[34].

### **3.7 Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi 2**

Tüketicilerin teknoloji kabul ve kullanımının belirlenmesinde etkili olan faktörlerin incelenmesi için BTKKT modeli daha da geliştirilmiş ve birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi 2 (BTKKT 2) oluşturulmuştur. Modele BTKKT'da kullanılan performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullarla birlikte ayrıca, hedonik motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlık değişkenleri, moderatör değişken olarak da yaş, cinsiyet ve gönüllülük eklenmiştir[35]. Bu doğrultuda şekil 3.7'de geliştirilen model gösterilmiştir.



**Şekil 3.7:** Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi 2 [35]

Modeldeki ilk değişken olan hedonik motivasyon, birey bir teknolojiyi kullanırken oluşan eğlence ve keyif, bir diğer değişken olan fiyat değeri ise, bireylerin uygulamayı kullanırken algıladıkları fayda ile uygulamayı kullanma maliyeti arasında bilişsel denge olarak tanımlanmaktadır. Son değişken olan alışkanlık ise, bireylerin daha önceki deneyimlerinin sonuçlarını yansıtmaya olarak ifade edilmektedir[35].

Yapılan bir çalışmada, serbest ve açık kaynak kodlu uzaktan eğitim olan Moodle sistemini kullanıcıların kabul etmesi BKKTK 2 ile açıklanmıştır. Sonuç olarak, model doğrulanmış ve kolaylaştırıcı koşullar ile niyet arasındaki varyansın %29,5'ini ortaya çıkardığı bulunmuştur. Ayrıca, hedonik motivasyonun davranış niyetinin önemli belirleyicisi olduğu saptanmıştır[36].



## 4. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu bölümde araştırma modelindeki değişkenlerden ve değişkenler arasındaki ilişkiyi bahsedilecektir. Ayrıca, değişkenler arasındaki hipotezler belirlenecek ve hipotezlerde göz önünde bulundurularak geliştirilen teknoloji kabul modeli oluşturulacaktır. Son olarak da, modeldeki değişkenlerin ölçümleri ve referansları anlatılacaktır.

### 4.1 Araştırma Modelindeki Değişkenler Arası İlişkiler ve Hipotezler

Bu çalışma, teknoloji kabul modeline; güven, sosyal etki, sosyal destek ve inanç değişkenlerini ekleyerek genişletilmiştir. Elde edilen genişletilmiş model, literatürdeki çalışmalarda incelenen değişkenler arası ilişkilerden uyarlanarak oluşturulmuştur. Aşağıda, araştırma modelinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler ve kurulan hipotezler gösterilmiştir.

#### 4.1.1 Algılanan Kullanım Kolaylığı ile Niyet ve Algılanan Fayda Arasındaki İlişki

Algılanan kullanım kolaylığı Davis'e göre "bir kişinin belirli bir sistemi kullanmanın çaba gerektirmeyeceğine inandığı derece" olarak tanımlanmıştır[24]. Bu doğrultuda bireyler kullanımının kolay olduğunu düşündüğü bir sistemi daha kolay kabul ederler. Yapılan bir çalışmada, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve algılanan hazzın çevrimiçi alışveriş niyetine etkisi incelenmiştir. Sonuçta, algılanan kullanım kolaylığının ve algılanan hazzın niyet üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir[37]. Bütün bunlardan sonra diyebiliriz ki, algılanan kullanım kolaylığında kullanıcı sistemi rahat bir şekilde kullanacak ve bu uygulamayı sürekli kullanma durumunda olacaktır[38]. Böylece, tüketiciler kolayca kullanabilecekleri bir sistem hedeflerler. Dolayısıyla algılanan kullanım kolaylığı ile niyet arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez ileri sürülmüştür:

**H1:** Algılanan kullanım kolaylığı, kripto paranın kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan fayda arasında bir ilişkinin bulunması modelin düzgün çalışması için çok önemlidir[38]. Bundan dolayı, algılanan kullanım kolaylığı, bir teknolojinin algılanan faydasının belirleyicisidir[39]. Yapılan bir çalışmada Lu ve arkadaşları, kablosuz mobil teknolojiyi benimseme niyetini test

etmişlerdir. Neticede, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir[40]. Bu nedenle, insanlar kullandıkları sistemin basit ve karmaşık olmamasını isterler ve her zaman kullanılabilir bir sistem hedeflerler. Çünkü karmaşıklığın kullanışlı olmadığını düşünmektedirler. Dolayısıyla algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan fayda arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez elde edilmiştir:

**H2:** Algılanan kullanım kolaylığı, kripto paranın algılanan faydası üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

#### **4.1.2 Algılanan Fayda ile Niyet Arasındaki İlişki**

Davis algılanan faydayı; “bir kişinin belirli bir sistemi kullanmanın iş performansını artıracığına inanma derecesi” olarak tanımlamaktadır[24]. Bundan dolayı, algılanan fayda teknolojinin kabul edilmesinde temel güç olarak görülmektedir[39]. Bu konuda yapılan bir çalışmada, sağlık turizminde elektronik satın alma niyetleri, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve imaj faktörleriyle incelenmiştir. Anket çalışması ile veri toplanmış ve yapısal eşitlik modellemesiyle analiz yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, elektronik satın alma niyetlerini açıklamak için geliştirilen tüm hipotezler desteklenmiştir. Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın niyet üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır[41]. Tüm bu sonuçlar ışığında, tüketiciler zaman kazandıran, işlerini kolaylaştıran ve işteki performanslarını arttıran bir sistem kullanmak isterler. Bundan dolayı, tüketiciler kendilerine faydalı olduğunu düşündüğü şeyleri kullanma niyetindedirler. Dolayısıyla algılanan fayda ile niyet arasında aşağıdaki hipotez kurulmuştur:

**H3:** Algılanan fayda, kripto paranın kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

#### **4.1.3 Güven ile Algılanan Kullanım Kolaylığı, Niyet ve Algılanan Fayda Arasındaki İlişki**

Güven; “bir tarafın diğer tarafın eylemlerine savunmasız kalma istekliliği, diğer tarafın güven veren kişi için önemli olan belirli bir eylemi öteki tarafı kontrol etme ve gözlemlene yeteneğine bakmaksızın icra edeceğine inanması” olarak tanımlanmaktadır[42]. Güven, tüketicilere işlemler üzerinde kontrol algısı vermekte ve işlem niyetlerini etkilediği öngörülmektedir[43]. Yapılan çalışmalara

bakıldığında, elektronik ticarete güven ve risk satın alma kararını etkiler mi? sorusu üzerine bir çalışma oluşturulmuştur. Bu bağlamda, tüketicinin bir siteden alım yaparken kullandığı karar verme süreci teorik olarak geliştirilmiş, online anket ile veri toplanmış ve yapısal eşitlik modellemesiyle model test edilmiştir. Çalışma sonucunda güven ve riskin satın alma kararları üzerinde güçlü etkileri olduğu saptanmıştır[44]. Bir diğer çalışmada, küçük ve orta ölçekli işletmelerde elektronik ticaretin kabul edilmesi ve elektronik ticaretin organizasyon performansına etkisini incelemek için bir model önerilmiştir. Sonuçlar, güvenin, elektronik ticaret hizmetlerini benimsemeye yönelik davranışsal niyetleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur[45]. Bütün bu araştırmalar neticesinde, insanlar güvendikleri şeyleri benimser ve onlara karşı olumlu bir tutum sergilerler. Böylece, tüketiciler güven duyarak satın alma niyetlerini etkilemektedirler. Dolayısıyla güven ile niyet arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

**H4:** Güven, kripto paranın kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Güven algılanan fayda için önemli bir belirleyicidir. Tüketiciler, dijital işlemlerdeki algılanan faydanın güvenilirliğe ve kurumsal güvene bağlı olduğunu öngörmüşlerdir[39]. Yapılan bir çalışmada, kullanılan hizmetlere uzun süreli bir güven sağlamak için model geliştirilmesi hedeflenmiştir. Sağlık bilgi hizmetlerinden yedi hafta arayla ve iki zaman diliminde veri toplanmıştır. Sonuçlar, algılanan fayda ve güvenin tüketicilerin hizmeti kabul etmesinde önemli olduğunu göstermiştir. Üstelik, algılanan fayda ve güvenin, e- hizmetlerin başarısında önemli rolü olduğu saptanmıştır[46]. Vardığımız sonuca göre, tüketiciler faydalı olduğunu düşündüğü şeyleri daha kolay benimsemektedirler ve bu da tüketiciler üzerinde olumlu etki bırakmaktadır. Böylece, bu olumlu etki zamanla güvene dönüşmektedir. Dolayısıyla bu teorik altyapıya dayanarak güven ve algılanan fayda arasında geliştirilen hipotez aşağıdaki gibidir:

**H5:** Güven, kripto paranın algılanan faydası üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Güvenin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde doğrudan etkisi olduğu öngörülmüştür. Bundan dolayı, tüketici sistemi kullanırken durumu anlama, izleme ve kontrol etme ihtiyacını azaltacaktır. Böylece, sistemi kullanırken daha az çaba gerekecek ve işlemler daha kolay hale gelecektir[43]. Yapılan bir çalışmada, çevrimiçi güven oluşturmak için, deneyimli çevrimiçi güven oluşturan tüketiciler

üzerine bir çalışma yapılmıştır. Neticede, güven, teknoloji kabul modelindeki algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda kadar önemli olduğu bulunmuştur. İlâveten, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının güven üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır[47]. Bütün bunlardan sonra diyebiliriz ki, bireylerin iş yapmaları ne kadar kolaysa, sistem o kadar güvenilirdir. Çünkü; karmaşık durumlar bireyleri şaşırtmakta ve kafalarını karıştırmaktadır. Bu bağlamda güven ile algılanan kullanım kolaylığı arasında aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

**H6:** Güven, kripto paranın algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

#### **4.1.4 Sosyal Etki ile Niyet ve Güven Arasındaki İlişki**

Sosyal etki, “bir bireyin başkalarının yeni sistemi kullanması gerektiğine inandığını önemli olarak algıladığı derece” olarak tanımlanmaktadır[32]. Yapılan bir çalışmada; güvenlik ve gizlilik tehdidi altında olan Hindistan'da internet bankacılığı kullanımının teknoloji kabul modeliyle açıklanması amaçlanmıştır. Ayrıca, teknoloji kabulünde öznel normlar yerine sosyal etki kavramı kullanılmıştır. Çünkü, çalışmalarda kullanılan öznel normlardan karışık sonuçlar elde edilmiş ve teknoloji üzerinde tutarsız olduğu saptanmıştır. Çalışma da algılanan risk ve kullanım kolaylığı bir araya getirilmiş ve teknoloji kabul modeli temel olarak tutulmuştur. Netice itibarıyla, algılanan riskin internet bankacılığı kullanma niyeti üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu ve sosyal etkinin de algılanan fayda ve niyeti desteklediği saptanmıştır[48]. Tüm bu araştırmalar ışığında diyebiliriz ki, bireyler sosyal varlıklardır ve çevrelerinden etkilenmektedirler. Aile ve yakın çevre bir teknolojiyi kullanmayı tercih ederse, kullanıcı bu teknolojiyi merak eder. Aile ve yakın çevresi kullandığı için faydalı olduğuna inanır ve kullanmak ister[49]. Dolayısıyla sosyal etki ile niyet arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez ileri sürülmüştür:

**H7:** Sosyal etki, kripto paranın kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Bireyler sosyal varlıklardır ve çevrelerine ayak uydurmak isterler. Bundan dolayı, yeni bir şey denemeden önce çevrelerinden duyduklarından etkilenirler. Aile veya onlar için önemli olan kişilerin fikirlerini önemserler ve bu fikirleri kabul etmeye meyillidirler. Böylece, çevrelerindeki kişiler yeni bir teknoloji ya da ürün kullanımına onay verirlerse, bireyler buna güvenir ve kullanmak için istekli olurlar[50]. Yapılan bir çalışmada, tüketicilerin internet bankacılığını kabul etme

niyetini motivasyon, sosyal etki ve güvenle açıklanması amaçlanmıştır. Sonuç olarak, güven, motivasyon ve performans beklentisi internet bankacılığını kabul etme niyetini etkilemiştir. Bununla birlikte, sosyal etki ve güvenin niyet üzerinde dolaylı etkiye sahip olduğu ve son olarak, sosyal etkinin niyeti güven üzerinden etkilediği saptanmıştır[50]. Yapılan araştırmalarda görüldüğü gibi, bireyler kendileri için önemli olan kişilerin fikirlerini önemser ve buna göre bir güven seviyesi geliştirirler. Bu teorik altyapıya dayandırılarak sosyal etki ile güven arasında geliştirilen hipotez aşağıdaki gibidir:

**H8:** Sosyal etki, kripto paranın güveni üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

#### **4.1.5 Sosyal Destek ile Niyet ve Güven Arasındaki İlişki**

Sosyal destek, “Kişilerin erişilebilir olduğunu düşündüğü veya aslında profesyonel olmayanlar tarafından hem resmi destek grupları hem de gayri resmi yardım ilişkileri bağlamında sağlanan sosyal kaynaklar” olarak tanımlanmaktadır[51]. Yapılan bir çalışmada, sosyal destek, bilgilendirici ve duygusal olmak üzere iki ayrı durumda incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, sosyal desteğin satın alma niyetini önemli ölçüde etkilediğini ve güvenin satın alma niyetine etkisinin olup olmadığını test etmektir. Çalışmanın sonucunda, satın alma niyeti ile sosyal destek arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır[52]. Bu araştırmalar doğrultusunda, teknolojinin giderek gelişmesiyle sosyal medya kullanımı giderek artmaktadır. Böylece, sanal topluluklar veya sanal gruplar üzerinden bireylere sağlanan sosyal destekte her geçen gün daha da artmaktadır. Bu bağlamda sosyal destek ile niyet arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

**H9:** Sosyal destek, kripto paranın kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Teknolojinin hızla gelişmesiyle sosyal ağlarda hayatımıza girmiştir. Bireyler artık, her türlü problemi sosyal medya kullanıcılarıyla çözebilmektedir. Ancak, sanal bir ortam olduğu için oradaki kullanıcılar arasında güven ilişkisi en önemli kriterdir. Yapılan bir çalışmada, sosyal ticaret ve sosyal destek değişkeninin çevrimiçi ortamlarda güven vermedeki rollerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Modeli test etmek için Facebook, LinkedIn gibi online topluluklardan anket verileri toplanmıştır. Bulgular, sosyal ticaret değişkeninin sosyal destek üzerine güven kurmada önemli etkisi olduğunu ortaya çıkarmıştır[53]. Ayrıca, çalışmalar, sosyal desteğin güveni etkilediğini göstermektedir[54]. Bundan dolayı, güvenilir bir sosyal ağ tarafından

sağlanan değerlendirme ve bilgiler, arkadaşlardan gelen öneriler ürüne olan güveni arttırır[55]. Dolayısıyla sosyal destek ile güven arasında aşağıdaki hipotez kurulmuştur:

**H10:** Sosyal destek, kripto paranın güveni üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

#### **4.1.6 İnanç ile Niyet ve Güven Arasındaki İlişki**

Dini inanç; kişilerin belirli bir dine ve dini gruba bağlı kaldıkları derece olarak ifade edilmektedir. Yapılan bir çalışmada, islami kredi kartının kabul edilmesini kolaylaştıracak bir model sunulması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, algılanan inanç kullanım niyetini açıklamak için teknoloji kabul modelinin öngörücü gücünü arttırmıştır[56]. Araştırmalara göre, Türkiye’deki nüfusun bir çoğu Allah’ın varlığına inandıklarını ve dinin hayatlarında önemli bir yer tuttuğunu belirtmektedir[57]. Bu bağlamda inanç ile niyet arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez ileri sürülmüştür:

**H11:** İnanç, kripto paranın kullanım niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

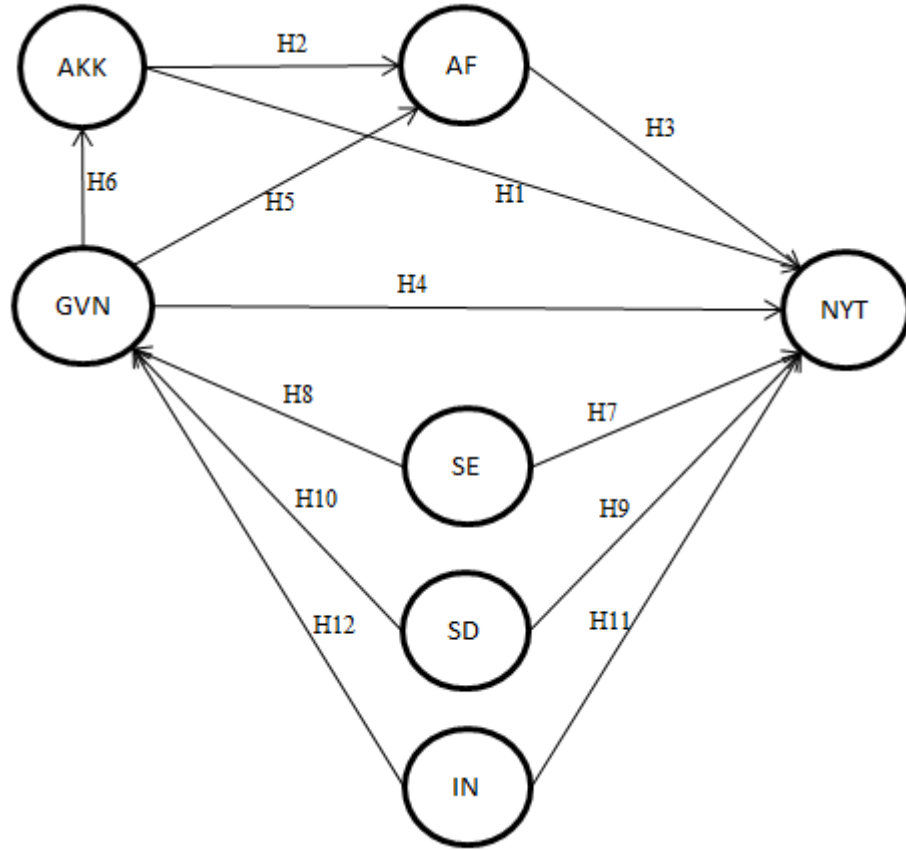
Din alimleri, dinin güven düzeyini desteklediğini kabul etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda bunu desteklemektedir. Yapılan bir çalışmaya bakıldığında, teknoloji kabul modeli ile dini inancın, güven duyma inançları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmış ve model yapısal eşitlik modellemesiyle test edilmiştir. Sonuçlar, dini inancın, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve davranışsal niyete güvenmeyi etkileyen yardımseverliği arttırdığını göstermiştir. Dini gruplar, doğrudan güvenin gelişimiyle ilişki kuran bir sosyal bağlantıyı güçlendirdiği bulunmuştur[58]. Bu araştırmalar ışığında inanç ile güven arasında bağlantı kurmak için aşağıdaki hipotez öne sürülmüştür:

**H12:** İnanç, kripto paranın güveni üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

#### **4.2 Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli**

Bu araştırmanın temeli 1989 yılında Davis tarafından oluşturulan ilk teknoloji kabul modeline dayandırılmaktadır. TKM tüketicilerin teknoloji kullanımını kabul etmelerini öngören modellerden biridir[24]. TKM ‘de tüketicilerin sistemi kullanma niyetleri algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda olmak üzere iki temel faktörle belirlenmekte ve model bu temel üzerine genişletilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar doğrultusunda araştırma modeli, sosyal etki, sosyal destek, inanç ve

güven değişkenleriyle geliştirilmiştir. Şekil 4.1’de geliştirilen ve bir önceki başlıkta öne sürülen hipotezler doğrultusunda oluşturulan araştırma modeli gösterilmektedir.



**Şekil 4.1:** Geliştirilmiş teknoloji kabul modeli

İlk teknoloji kabul modeline dayandırılan çalışmada, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda niyeti, aynı zamanda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan faydayı pozitif olarak etkilemektedir. Böylece, H1, H2 ve H3 hipotezleri öne sürülmektedir. Bununla beraber, güven; algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve niyeti pozitif olarak etkilediği öne sürülmekte ve H4,H5,H6 hipotezleri oluşturulmaktadır. Dışsal değişkenler olan sosyal destek, sosyal etki ve inanç değişkenleri güven ve niyeti pozitif olarak etkilemekte ve böylece H7,H8,H9,H10,H11,H12 hipotezleri öne sürülmektedir.

#### **4.3 Modelde Yer Alan Değişkenlerin Ölçümü**

Çalışmada, Davis (1989), Mendoza-Tello ve diğ. (2018) ‘nin çalışmalarından yararlanılarak geliştirilmiş 5 ölçülen göstergeden oluşan gizil algılanan fayda ölçeği; Davis (1989), Venkatesh ve Bala (2008)’nin çalışmalarından yararlanılarak 4 ölçülen göstergeden oluşan gizil algılanan kullanım kolaylığı ölçeği geliştirilmiştir. Ayrıca,

Venkatesh ve diğ. (2003)'nin çalışmalarından yararlanılarak 3 ölçülen göstergeden oluşan gizil niyet ölçeği; Gefen ve diğ. (2003), Gefen (2000)'nin çalışmalarından yararlanılarak 4 ölçülen göstergeden oluşan gizil güven ölçeği tasarlanmıştır. Buna ek olarak, Chaouali ve diğ. (2016), Venkatesh ve diğ. (2012)'nin çalışmalarından yararlanılarak oluşturulmuş 4 ölçülen göstergeli gizil sosyal etki ölçeği; Shanmugam ve diğ. (2016), Hajli ve Sims (2015)'in çalışmaları kullanılarak 3 ölçülen göstergeden oluşan gizil sosyal destek ölçeği geliştirilmiştir. Son olarak, kripto para kullanımına etkisi olduğu düşünülen 3 ölçülen göstergeden oluşan gizil inanç ölçeği yazar tarafından oluşturulmuştur. Buna ilaveten çalışmada; algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, güven ve niyet içsel (bağımlı) değişken olarak, sosyal etki, sosyal destek ve inanç dışsal (bağımsız) değişken olarak ele alınmıştır. Gizil değişkenler ve ölçüm göstergeleri çizelge 4.1'de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.1: Ölçüm göstergeleri ve referansları**

Değişkenler	Kod	Ölçüm Öğeleri	Referans
Algılanan Fayda (AF)	AF1	Kripto para kullanmanın finansal işlemlerimi daha kolay hale getireceğini düşünüyorum	[24],[55]
	AF2	Kripto paranın finansal işlemlerim ile ilgili ihtiyaçlarımı karşılayacağını düşünüyorum.	
	AF3	Kripto para kullanmanın, paramın kârlılığını ve yatırımını arttırıp geliştireceğini düşünüyorum.	
	AF4	Kripto para kullanarak daha hızlı işlem yapabileceğimi düşünüyorum.	
	AF5	Kripto para kullanırken, param üzerinde tam kontrol sahibi olacağımdan, finansal performansımı geliştireceğimi düşünüyorum.	
Algılanan Kullanım Kolaylığı (AKK)	AKK1	Kripto para kullanmayı öğrenmenin kolay olacağını düşünüyorum.	[24],[31]
	AKK2	Kripto para kullanırken finansal işlemlerim için esnek hareket edebileceğimi düşünüyorum.	
	AKK3	Kripto para kullanırken kafamın karışacağını düşünüyorum.	
	AKK4	Kripto para kullanmanın kolay olacağını düşünüyorum.	
Niyet (NYT)	NYT1	Kripto para yayılmaya başladığında, geleneksel para yerine kripto para kullanmayı tercih edebilirim.	[32]
	NYT2	Kripto parayı bir yatırım aracı olarak kullanabilirim.	
	NYT3	Uygun zamanda kripto para kullanmayı düşünüyorum.	



**Çizelge 4.2: Ölçüm göstergeleri ve referansları(devamı)**

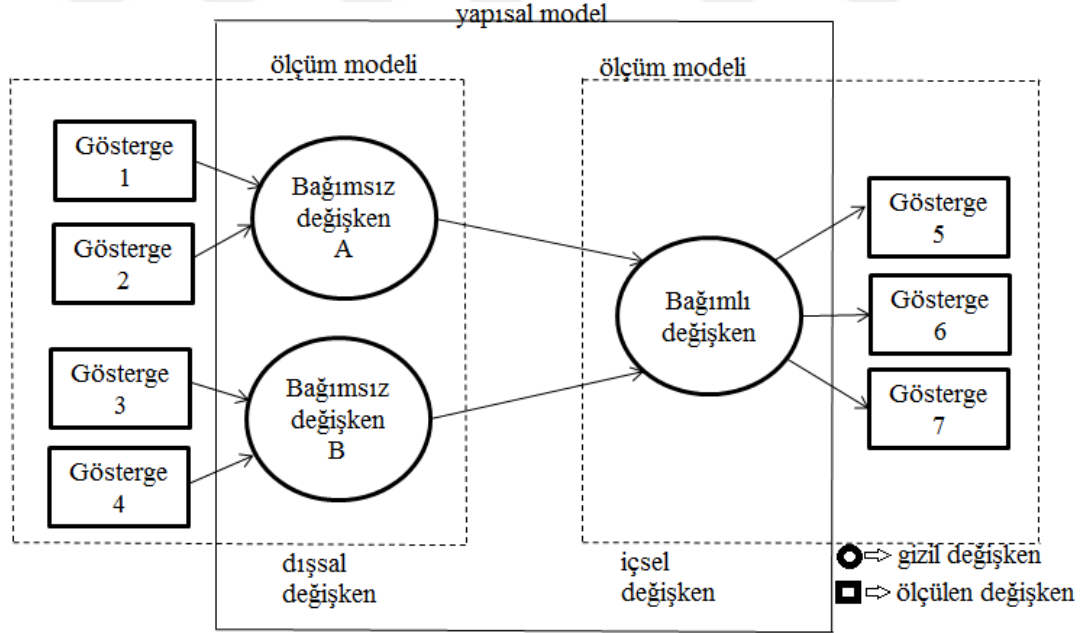
Güven (GVN)	GVN1	Kripto paranın güvenilir olduğunu düşünüyorum.	
	GVN2	Kripto para herhangi bir devlet güvencesi altında olursa, kripto paraya olan güvenimin artacağını düşünüyorum.	[47],[59]
	GVN3	Kripto para yaygınlaşırsa güvenimin artacağını düşünüyorum.	
	GVN4	Kripto para kullanırken dikkatli olmam gerektiğini düşünüyorum.	
Sosyal Etki(SE)	SE1	Yakın çevrem (ailem, arkadaşlarım) kripto para kullanmam gerektiğini düşünürse kripto para kullanabilirim.	
	SE2	Yakın çevrem dışında fikirlerini önemseyemediğim insanlar, kripto para kullanmam gerektiğini düşünürse kripto para kullanabilirim.	[35],[50]
	SE3	Toplum/medya kripto para kullanmam gerektiği konusunda ikna edici olursa kripto para kullanmayı düşünürüm.	
	SE4	Kripto para kullanırsam daha havalı olacağımı düşünüyorum.	
Sosyal Destek (SD)	SD1	Sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişilerin, kripto para kullanmak istediğimde bana tavsiyelerde bulunacağımı düşünüyorum.	
	SD2	Sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişilerin, kripto para kullanırken sorun yaşarsam yol göstereceklerini düşünüyorum.	[53],[60]
	SD3	Sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişilerin, kripto para kullanmakta zorluk çekersem bana çevrimiçi yardımda bulunacaklarını düşünüyorum.	
İnanç (IN)	IN1	Kripto para kullanımı dini inancımınla çatışmaz.	
	IN2	Kripto para gibi yeni finansal teknolojiler kullanırken dini inançlarıma uygun olup olmadığını araştırırım.	Yazar tarafından oluşturuldu
	IN3	Kripto para gibi yeni finansal teknolojiler kullanırken dini inançlarıma uygun olmasını önemserim.	



## 5. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

### 5.1 Yapısal Eşitlik Modellemesi

Yapısal eşitlik modellemesi (YEM), faktör analizi ile regresyon analizinin karışımı olarak ortaya çıkan, ölçülen (gözlenen) ve gizil (gözlenemeyen) değişkenler arasındaki ilişkilerin açıklanmasında kullanılan kapsamlı bir istatistik yaklaşımdır[61]. Yapısal bir denklem modelinde iki alt model vardır. Bunlar; yapısal model (iç model) ve ölçüm modeli (dış model) dir. Yapısal modelde; dışsal ve içsel gizil (doğrudan gözlenemeyen, örtük) değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmektedir. Ölçüm modeli ise; gizil değişkenler ile ölçülen (doğrudan gözlenen, açık) değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektedir. Ayrıca, içsel değişken (bağımlı, endojen); modelde bulunan diğer gizil değişkenler tarafından açıklanan, kendisine giden bir yol olan (başka bir değişkenden ona gelen oklar) değişkendir. Dışsal değişken (bağımsız, eksojen); modelde bulunan diğer gizil değişkenler tarafından açıklanmayan, dışa dönük bir yolu olan (yani kendisinden başka bir değişkene giden oklar) değişkendir[62]. Bir YEM diyagramındaki değişkenler ve aralarındaki ilişkiler şekil 5.1’ de gösterilmiştir.



Şekil 5.1: Bir YEM diyagramında değişkenler [62]

Yapısal eşitlik modellemesi genellikle değişkenler arasındaki ilişkileri aynı anda test etmek için kullanılan çok değişkenli bir analiz yöntemidir[55]. Literatüre bakıldığında yapısal eşitlik modellemesi iki temel yaklaşıma sahiptir. Bunlardan ilki, kovaryansa dayalı yapısal eşitlik modellemesi (CB-SEM) ve ikincisi ise, kısmi en

küçük kareler tabanlı yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) dir. PLS-SEM yaklaşımı doğrusal regresyon analizi ile aynıdır. Yani model gizil değişken varyansını açıklamak amacıyla kullanılır. Bu yöntem boş hipotezi kabul etmez. CB-SEM ise, açıklanmış varyansa odaklanmadan kovaryans matrisini yeniden üretmeyi amaçlamaktadır[61]. Her iki yaklaşımın aralarında farklar çizelge 5.1’ de gösterilmiştir.

**Çizelge 5.1:** PLS-SEM ve CB-SEM farklılıklarının karşılaştırılması [61]

Ölçütler	CB-SEM	PLS-SEM
Değişken	Sürekli	Sürekli/kategorik
Amaç	Parametre odaklı/ teori doğrulamak	Tahmin odaklı/ teori geliştirmek
Dağılım varsayımı	Normallik varsayımı var	Normallik varsayımı yok
Gereken örneklem büyüklüğü	Büyük (min 100 - 800)	Küçük (min 30 - 100)
Model karmaşıklığı	Daha sade modellerde	Çok sayıda değişken ve ölçümün olduğu modellerde
Uyum iyiliği değerleri	GoF değerleri var	GoF değerleri yok
Parametre göstergeleri için istatistiksel testler	Varsayımlar karşılanmalı	Jackknifing veya Bootstrapping
Tahmin prosedürü	Maksimum olabilirlik(ML) tahmin prosedürü	Sıradan en küçük kareler(OLS) regresyonu
Kullanılan yazılımlar	LISREL, AMOS vb.	SmartPLS, PLS Graph vb.

Çalışmamızda, teori geliştirmek amaçlandığı ve keşfedici bir çalışma olduğu için PLS-SEM kullanılmıştır. Aynı zamanda, çok sayıda değişken ve ölçümün olduğu karmaşık modellerde ve veri normalliğinin olmaması gibi nedenlerden dolayı da PLS-SEM tercih edilmiştir. PLS-SEM yazılımı olarak da en yaygın olarak kullanılan Smart-PLS paket programı kullanılmıştır.

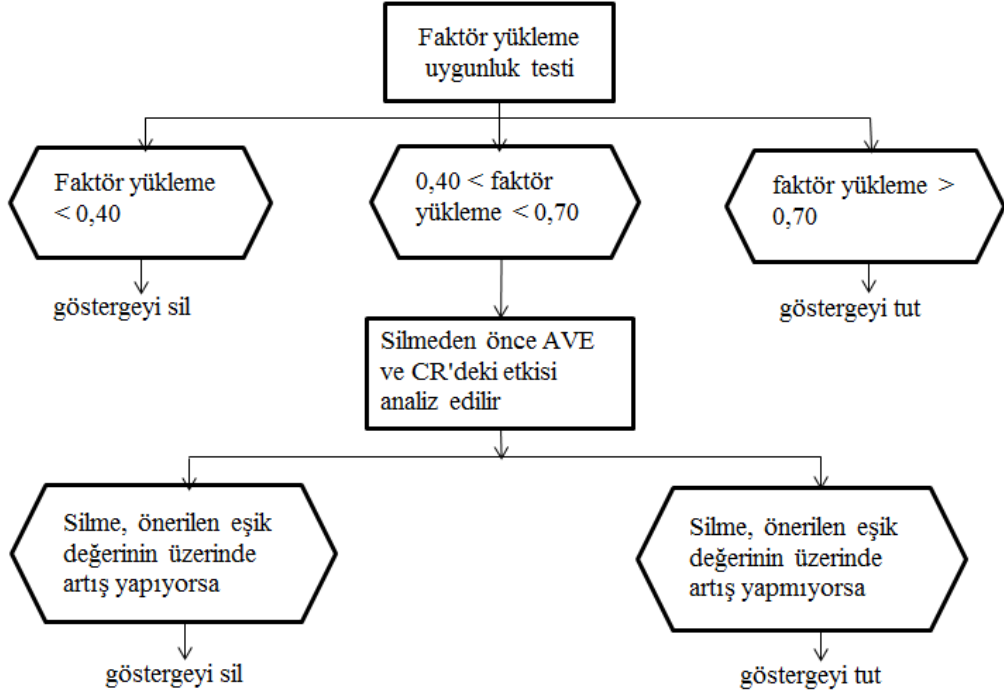
## 5.2 PLS-SEM

PLS-SEM' in iki aşaması vardır. Bunlar; ölçüm modeli ve yapısal modeldir. Ölçüm modeli, gizil değişkenler ve ölçülen değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirir. Yapısal model ise, gizil değişkenler arasındaki ilişkileri test eder[61].

### 5.2.1 Ölçüm Modeli

Ölçüm modeli, gizil değişken ve ölçülen gösterge değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirir. Dolayısıyla amaç, güvenilirlik ve geçerliliği sağlamaktır. İlk olarak

faktör yüklemesine bakılmaktadır. Faktör yüklemesi, her değişken için göstergelerin o değişkenle ne kadar ilişkili olduğunu göstermektedir[61]. Aşağıdaki şekil 5.2' de faktör yükleme adımları gösterilmiştir.



**Şekil 5.2:** Faktör yükleme adımları [61]

Faktör yükleme değeri 0,40'dan küçük olan değerler, analizin sonraki bölümlerinin olumsuz etkileneceği varsayılarak veri setinden silinmektedir. Veri kümesinde 0,70'den büyük faktör yük değerleri kullanılmıştır. Faktör yük değeri 0,40'dan büyük ancak 0,70'ten küçük olan göstergeler için öncelikle CR ve AVE değerlerine bakılmaktadır. Analiz sonucunda eşik değerinin üzerinde bir artışa neden oluyorsa, bu değişkenler silinmelidir. Artışa neden olmuyorsa değişkenler tutulmalıdır[61]. Faktör yükleme tablosu istediğimiz sonucu verince ölçüm modelini değerlendirmek için bir sonraki aşamaya geçilmektedir. Ölçüm modelinin değerlendirilmesi önemlidir, çünkü modeldeki değişkenlerin güvenilirliği ve geçerliliği daha sonraki aşamalarda yol modelinin uygunluğuna destek sağlayacaktır[63]. Güvenilirlik, değerlendirme sırasında sonuçların sabit ve tutarlı çıkma derecesidir. Ölçeğin güvenilirliğini ve iç tutarlılığını ölçmek için Cronbach's alfa ve birleşik güvenilirlik(CR) değerlerine bakılmaktadır. Cronbach's alfa ve CR değerinin 0,70'e eşit veya daha yüksek olması durumunda ölçeğin güvenilirliğinin kabul edildiği ileri sürülmüştür. Keşif amaçlı bir araştırma ise, 0,60 veya üstü kabul edilmektedir[61]. Geçerlilik ise, değişkenin ne ölçmesi gerektiğini ölçtüğü olarak ifade edilmektedir.

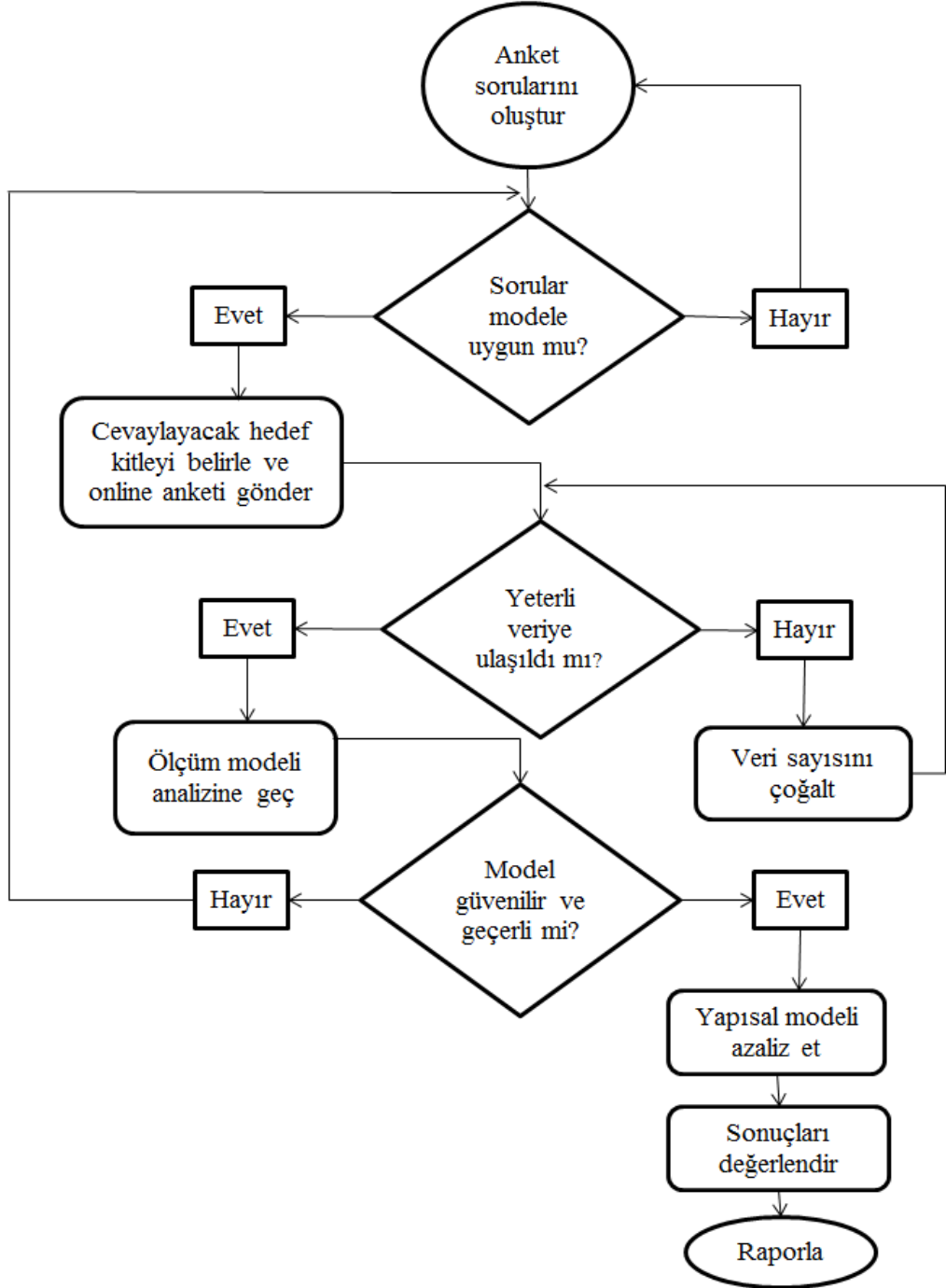
Yakınsak geçerliliğini kontrol etmek için, her bir gizil değişkenin çıkarılan ortalama varyansı (AVE) değerlendirilmektedir. AVE değerinin 0,50'den büyük olması gerekmektedir[61]. Diskriminant (ayrıt edici) geçerlilik ise, bir değişkenin diğer değişkenlerden ne kadar farklı olduğu ve diğer değişkenlerle arasındaki ilişkinin ne olduğunun gösterilmesidir. Bu değer, her bir gizil değişkenin AVE değerinin karekökünün, diğer herhangi bir değişken arasındaki korelasyon değerlerinden daha büyük olması gerektiğini göstermektedir. Diskriminant geçerliliği, çapraz yükleme analiziyle de değerlendirilmektedir. Bir göstergenin bir değişkendeki dış yükleri, diğer değişkenlere sahip tüm çapraz yüklerinin korelasyonundan daha yüksek olmalıdır[64].

### 5.2.2 Yapısal Model

Yapısal model, gizil değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek için kullanılır. Yapısal modeli test etmek için; yol katsayıları analizi (path coefficient), açıklanabilirlik ( $R^2$ ), etki büyüklüğü ( $f^2$ ), doğrudan ve dolaylı etkilere bakılmaktadır. Yol katsayıları analizi, değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi, doğrudan ve dolaylı olarak inceleyen bir yöntemdir. İlk olarak, araştırma modeli üzerinde Bootstrapping analizi yapılmaktadır. Bu analiz sonrası ulaşılan yol katsayıları değerlerine ilişkin t-test puanlarından 1,96'dan büyük mutlak t değeri ( $\alpha = 0,05$ ) anlamlı seviye anlamına gelmektedir. Sonrasında değerlendirilen açıklanabilirlik ( $R^2$ ) ise, içsel değişkenlerin belirleme katsayısıdır. Yani, içsel değişkenlerin dışsal değişkenler tarafından nasıl açıklandığının yüzdesini göstermektedir. 0,25 eşik değeri zayıf belirleme katsayısını, 0,5 eşik değeri orta belirleme katsayısını, 0,7 eşik değeri güçlü bir belirleme katsayısını tanımlamak için kullanılmaktadır. Bunlara ilaveten bakılan etki büyüklüğü ( $f^2$ ), gizil değişkenler arasındaki ilişkinin büyüklüğü ve gücünü göstermektedir. Yani, dışsal bir gizil değişkenin bir içsel gizil değişkenin açıklanabilirliğine ne kadar katkıda bulunduğu. Etki büyüklüğü  $f^2$ , tahmin edici bir gizil değişkenin yapısal düzeyde zayıf ( $0,02 < f^2 < 0,14$ ), orta ( $0,15 < f^2 < 0,34$ ) veya yüksek ( $f^2 > 0,34$ ) bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Son olarak, doğrudan etki, dışsal değişken değiştiğinde içsel değişkendeki değişimi ve dolaylı etki ise, dışsal ve içsel değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Toplam etki ise, değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkilerin toplam değerlerini göstermektedir[61].

## 6. UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle veri toplama yöntemi anlatılmış ve anket tasarımının örneği gösterilmiştir. Sonrasında ankete katılanların demografik yapıları analiz edilmiştir. Elde edilen veriler kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak araştırma hipotezleri test edilmiş ve hipotezlerin doğrulanıp doğrulanmadığı açıklanmıştır. Aşağıdaki şekil 6.1'de sistemin akış diyagramını gösterilmiştir.



Şekil 6.1: Akış diyagramı

## 6.1 Veri Toplama Yöntemi ve Anket Tasarımı

Modeli istatistiksel analiz yaparak test etmek amacıyla kullanılacak verileri elde etmek için web tabanlı bir anket yapılmıştır. Anket Google formlardan çevrimiçi olarak hazırlanmıştır. Sorular oluşturulurken uzunluğunun ve düzenlemesinin katılımcı kişileri sıkmayacak şekilde olmasına özen gösterilmiştir. Anket yapısında ilk olarak çalışmanın amacı, kripto paranın ne olduğu konusunda ön bilgilendirme yapılmıştır. Ankete katılan kişilerin bilgilerinin gizli kalacağı belirtilmiş ve sonrasında katılımcılara teşekkür edilmiştir. Şekil 6.2’de çevrimiçi tasarlanan anketin giriş kısmı gösterilmiştir.

### KRİPTO PARA

Değerli Katılımcı,

Bu anket, bireylerin kripto para kullanımına yaklaşımlarını etkileyen faktörleri tespit etmek ve aralarındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan akademik bir çalışmaya veri toplamak için uygulanmaktadır. Kripto para, sanal para birimidir. Yüksek düzeyde şifreleme teknolojisi kullanır. Bitcoin, Ethereum vb. öne çıkan kripto para türleridir. Bireyler, kripto parayı finansal işlemlerde ör: online işlemler, yatırım aracı, pos cihazı işlemleri vb. kullanmaktadır. Kripto para kullanımı birçok alanda gittikçe yaygınlaşmaktadır. Anketimizi doldururken isminiz istenmemektedir.

Elde edilen sonuçlar toplu olarak değerlendirilecek ve tamamen akademik bir amaç için kullanılacaktır. Sorulara içtenlikle cevap verdiğiniz ve araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

Aslı Derlek

Yalova Üniversitesi

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

\* Gerekli

#### 1. Daha önce kripto para kullandınız mı? \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- Evet *Bu formu doldurmayı bırakın.*
- Hayır *2. soruya geçin.*

Şekil 6.2: Çevrimiçi tasarlanan anketin giriş kısmı

Çalışma, kripto para kullanmayanlar üzerine yapıldığı için ilk olarak bireylerin kripto para kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Evet yanıtı verilince anketten çıkılmakta ve katılımcıya teşekkür edilmektedir. Hayır yanıtını veren katılımcılarla anket devam etmektedir. Oluşturulan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. İlk olarak yaş, eğitim, cinsiyet, aylık kazanç ve kişisel birikimlerini nasıl değerlendirdiklerini ölçen demografik sorular bulunmaktadır. İkinci kısımda ise, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, niyet, güven, sosyal etki, sosyal destek ve inanç olmak üzere kripto para kullanma niyetlerini ölçen 26 soru bulunmaktadır. Sorular 5 puanlık Likert ölçeğinde (1 = 5'e kesinlikle katılmıyorum = kesinlikle katılıyorum) oluşturulmuştur. Anket tasarımı yaparken cevaplayan katılımcılara açıklayıcı olması için her sayfa



başında katılım düzeylerinin puanları ve ne anlama geldikleri belirtilmiştir. Şekil 6.3'de bunun örneği gösterilmiştir.

### Kripto Para Kullanımı

Lütfen size en yakın gelen seçeneği işaretleyiniz.

Değerlendirme ölçeğindeki katılım düzeylerinin açıklaması şu şekildedir:

- 1- Kesinlikle Katılmıyorum
- 2- Katılmıyorum
- 3- Kararsızım
- 4- Katılıyorum
- 5- Kesinlikle Katılıyorum

**7. Kripto para kullanmanın finansal işlemlerimi daha kolay hale getireceğini düşünüyorum. \***  
*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

1      2      3      4      5

---

Kesinlikle katılmıyorum                        Kesinlikle katılıyorum

**Şekil 6.3:** Örnek anket sorusu

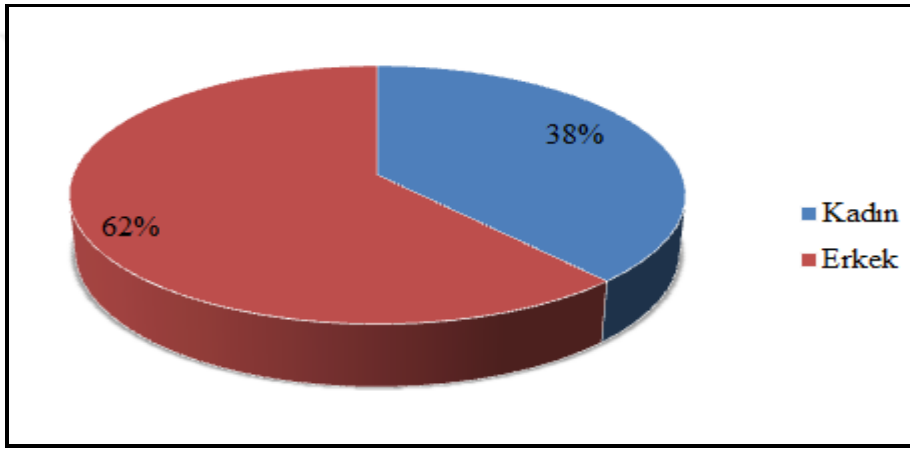
Uygulamaya geçmeden önce 20 kişiye pilot uygulama yapılmıştır ve geri dönüşler sonucunda anket düzenlenmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Çalışmada kripto para kullanımını etkileyecek dinamikler göz önünde bulundurularak çalışmanın ana kitlesi 18 yaş ve üzeri, lise ve yükseköğretim mezunu kadın ve erkek olarak belirlenmiştir. Türkiye’de TÜİK verilerine göre lise ve yükseköğretim mezunlarının işgücüne katılma oranları erkeklerde %65,5, kadınlarda ise %34,5'dir[65]. Böylece, örneklem için veri toplama bu değerler göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Aynı zamanda, örneklem sayısının kaç olması gerektiği konusunda literatürde farklı yaklaşımlar olmakla beraber Hair ve arkadaşları minimum örneklem sayısının, modeldeki yapılar arasındaki ilişkilerin 10 katı kadar olması gerektiğini önermekte ve istatistiksel gücünün artması için örneklem sayısının daha da yüksek olabileceğini belirtmektedir[61]. Dolayısıyla, çalışmamızdaki modelde 12 hipotez olduğu için minimum 120 veri olarak düşünülmüştür. Aldığımız geri dönüşler sonucunda , bu anketten toplamda 314 veri toplanmıştır. Bunlardan 3 tanesi yanlış ve hatalı doldurulmadan dolayı dikkate alınmamıştır. Toplamda 311 veriden hayır yanıtını veren 263 veri analiz için değerlendirilmiştir.

## 6.2 Araştırma Bulguları ve Değerlendirilmesi

Burada ankete katılanların demografik özellikleri analiz edilmiştir. Sonrasında modelimiz, ölçüm modeli ve yapısal model olarak test edilmiş ve hipotezler analiz edilmiştir.

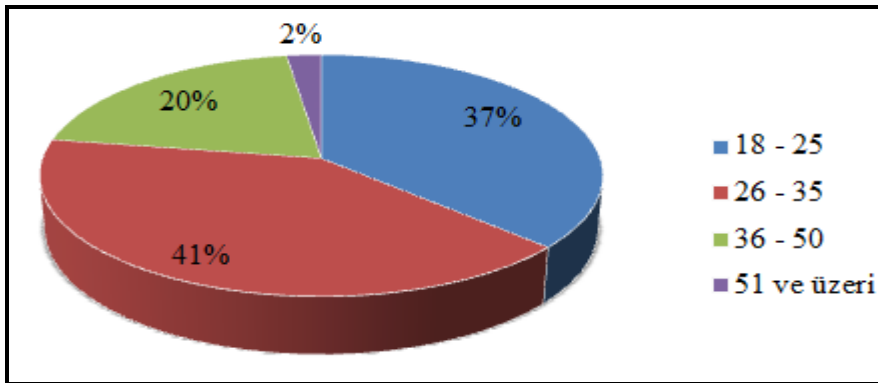
### 6.2.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri

Türkiye’de TÜİK verilerine göre lise ve yükseköğretim mezunlarının işgücüne katılma oranları erkeklerde %65,5, kadınlarda ise %34,5’dir[65]. Bu veriler dikkate alınarak ankete cevap veren kadın sayısı 101 ve cevaplayan erkek sayısı 162 dir. Şekil 6.4’de anketi cevaplayan kadın ve erkeğin katılım yüzdeleri gösterilmiştir.



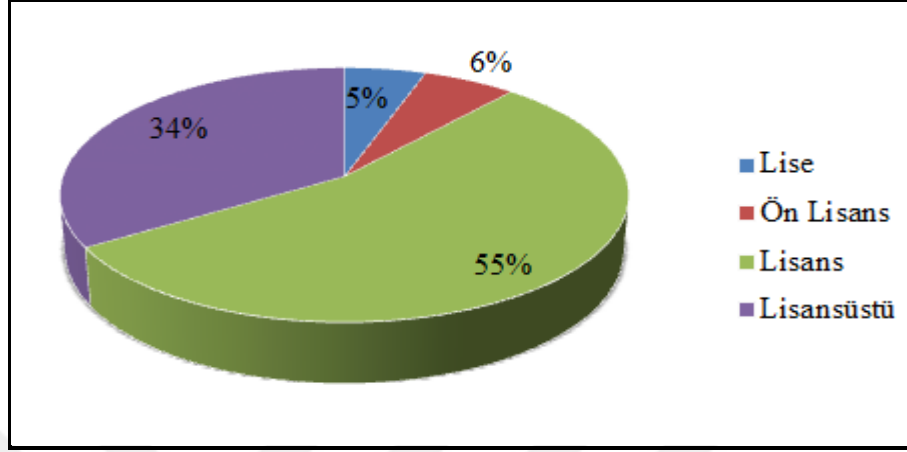
Şekil 6.4: Katılımcıların cinsiyetini gösteren grafik

Ankete katılanların yaş aralığı 18 ile 55 arasında değişmektedir. Katılımcıların yaş grupları incelendiğinde ise, sırasıyla 18-25 yaş aralığında 97 kişi, 26-35 yaş aralığında 107 kişi, 36-50 yaş aralığında 53 kişi, 51 ve üzerinde ise 6 kişi yer almaktadır. Ankete katılanların çoğunluğu genç kitledir. Şekil 6.5’de katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılım yüzdeleri gösterilmiştir.



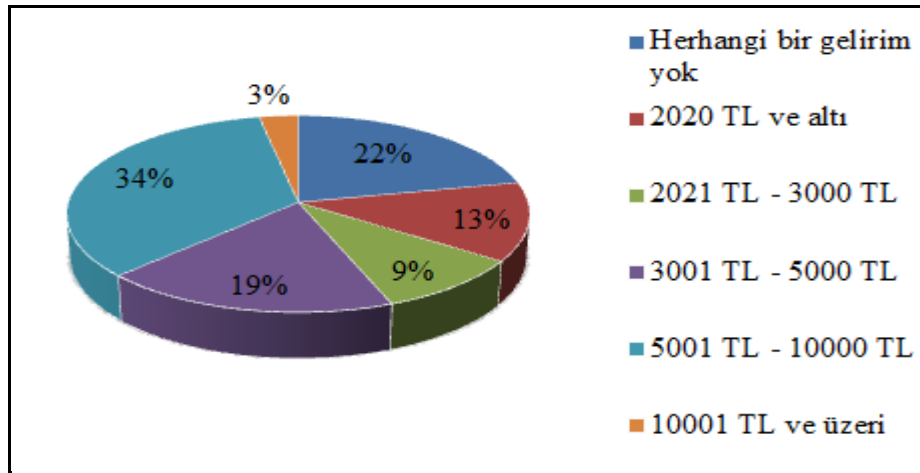
Şekil 6.5: Katılımcıların yaş aralığını gösteren grafik

Eğitim durumlarına bakıldığında, ilk sırayı 144 kişi ile lisans mezunu katılımcılar alırken bunu takiben sırasıyla 89 kişi ile lisansüstü, 16 kişi ile ön lisans mezunu ve 14 kişi ile lise mezunu katılımcıların aldığı görölmektedir. Yüzelere göre dağılım aşağıdaki şekil 6.6'da gösterilmektedir.



**Şekil 6.6:** Katılımcıların eğitim durumlarını gösteren grafik

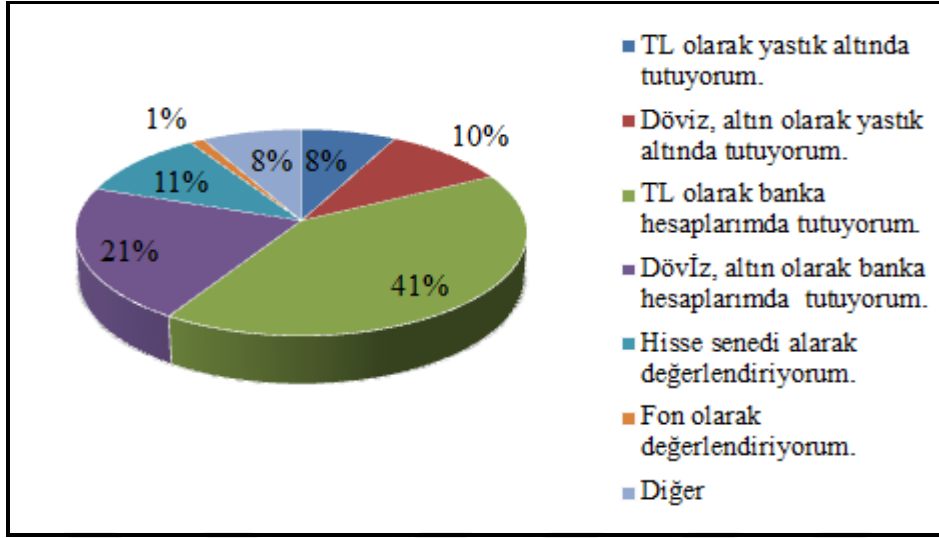
Katılımcıların gelir durumları incelendiğinde, diğer kategorilere oranla yüksek çoğunluğun yani 90 katılımcının 5001 TL - 10000 TL arası gelirinin olduğu, bunu 57 kişiyle geliri olmayanların takip ettiği görölmektedir. 3001 TL - 5000 TL arası geliri olanlar 49 kişi, 2020 TL ve altında geliri olanlar 34 kişidir. 2021 TL - 3000 TL arası geliri olanlar 25 kişi ve son olarak 10001 TL ve üzeri geliri olanlar 8 kişi olarak belirlenmiştir. Gelir durumlarının yüzdesi aşağıdaki şekil 6.7' de gösterilmiştir.



**Şekil 6.7:** Katılımcıların gelir düzeylerini gösteren grafik

Son olarak, kişisel tasarrufların isteğe göre cevaplandığı ankette, çoğunluk yani 109 kişi paralarını banka hesaplarında türk lirası olarak tuttuklarını, 56 kişi ise banka hesaplarında döviz ve altın olarak tuttuklarını belirtmiştir. 28 kişi ise, hisse senedi

olarak değerlendirdiğini belirtmiştir. Aşağıdaki şekil 6.8’de bütün değerlendirmelerin yüzdeleri verilmiştir.



Şekil 6.8: Katılımcıların kişisel birikimlerini gösteren grafik

### 6.2.2 lm Modeli

Geliştirdiğimiz model Smart-PLS programında çizilmiştir ve mevcut anket verileri programa yüklenmiştir. İlk olarak faktör yük tablosu incelenmiştir. Veri setinde 0,70’den büyük faktör yükleri tercih edilmektedir. Bu sebeple, ilk olarak AKK3 değişkeni modelden çıkarılır ve sonuçlara bakılır. İyileştirme olmadığı için bir diğer düşük faktör yükü olan GVN4 değişkeni modelden çıkarılır. Son olarak inanç değişkenine bakılır. Aslında IN2 ve IN3 değişkenleri çıkarıldığında faktör yükü daha iyi bir sonuç vermiştir, ancak 2 değişken çıkarıp analize devam etmek yerine 1 değişken çıkartıp inancı etkileyen faktörleri daha fazla soruyla analiz etmek tercih edilmiştir. Bu yüzden, IN1 değişkeni çıkarılmıştır. Bu sebeple AKK3, GVN4 ve IN1 verileri modelden çıkarılıp tekrar analiz yapıldığında nihai sonuç elde edilmiştir. Aşağıdaki izelge 6.1’de elde edilen bileşenlerin faktör yükleme değerleri gösterilmiştir.

**Çizelge 6.1:** Bileşenlerin dış yükleme değerleri

	IN	NYT	AKK	AF	SE	SD	GVN
IN2	0,975						
IN3	0,953						
NYT1		0,861					
NYT2		0,862					
NYT3		0,821					
AKK1			0,82				
AKK2			0,865				
AKK4			0,882				
AF1				0,89			
AF2				0,892			
AF3				0,782			
AF4				0,848			
AF5				0,84			
SE1					0,892		
SE2					0,872		
SE3					0,888		
SE4					0,705		
SD1						0,858	
SD2						0,921	
SD3						0,891	
GVN1							0,807
GVN2							0,574
GVN3							0,848

Modeldeki yapıların güvenilirliğini ve iç tutarlılığını ölçmek için Cronbach's alfa ve birleşik güvenilirlik değerlerine bakılmıştır. Cronbach's alfa değerleri inanç için 0,926, niyet için 0,804, algılanan kullanım kolaylığı için 0,821, algılanan fayda için 0,904, sosyal etki için 0,861, sosyal destek için 0,869 ve son olarak güven için 0,629 olduğu saptanmıştır. Cronbach's alfa da 0,6 ve üzeri de kabul edilebilir olduğu için geçerli sayılmıştır. Analizler tüm değişkenlerin iç tutarlılığının yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Analizler sonucunda, eşik değeri 0,70 olan CR değerlerinin inanç için 0,964 olduğu, niyet için 0,885 olduğu, algılanan kullanım kolaylığı için 0,892, algılanan fayda için 0,929 olduğu, sosyal etki için 0,907 olduğu, sosyal destek için 0,92 ve son olarak güven için 0,792 olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda, yakınsak geçerliliği ölçmek için kullanılan eşik değeri 0,5 olan çıkarılan ortalama varyans değerleri, inanç için 0,93, niyet için 0,719 olduğu, algılanan kullanım kolaylığı için 0,733, algılanan fayda için 0,725 olduğu, sosyal etki için 0,711 olduğu, sosyal destek

için 0,793 ve son olarak güven için 0,566 bulunmuştur. Sonuçlar CR ve AVE değerlerinin eşiği geçtiğini göstermiştir. Aşağıdaki çizelge 6.2 bileşenlerin ölçüm modeli değerlerini göstermektedir.

**Çizelge 6.2:** Bileşenlerin ölçüm modeli değerleri

	Cronbach's Alfa	Birleşik Güvenilirlik (CR)	Çıkarılan Ortalama Varyans (AVE)
IN	0,926	0,964	0,93
NYT	0,804	0,885	0,719
AKK	0,821	0,892	0,733
AF	0,904	0,929	0,725
SE	0,861	0,907	0,711
SD	0,869	0,92	0,793
GVN	0,629	0,792	0,566

Diskriminant (ayırt edici) geçerlilik ise; Fornell ve Larcker'a uygun olarak, her bir değişkenin AVE'sinin karekökü, diğer herhangi bir değişken arasındaki korelasyon değerlerinden daha büyük olması gerektiğini göstermektedir. Aşağıdaki çizelge 6.3' de gösterildiği gibi her bir blok kendi yapıları içinde diğerlerinden daha yüksek bir yüke sahiptir ve model diskriminant geçerlilik kriterini karşılamaktadır.

**Çizelge 6.3:** Diskriminant geçerlilik

	IN	NYT	AKK	AF	SE	SD	GVN
IN	0,964						
NYT	0,057	0,848					
AKK	0,164	0,674	0,856				
AF	0,101	0,765	0,708	0,851			
SE	0,159	0,532	0,321	0,471	0,843		
SD	0,15	0,484	0,39	0,413	0,528	0,89	
GVN	0,071	0,73	0,581	0,629	0,535	0,426	0,752

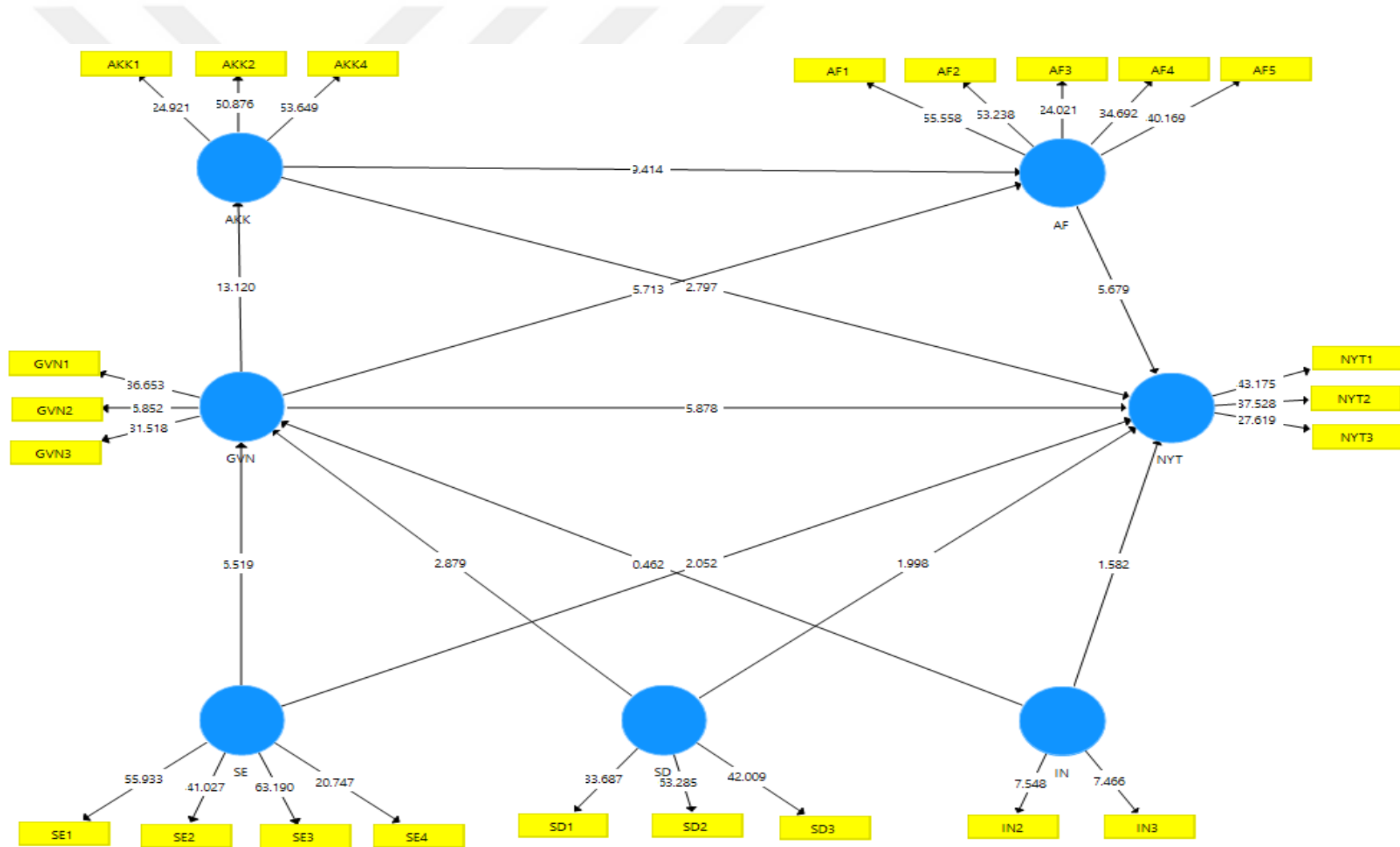
Diskriminant geçerliliği, çapraz yükleme analizi ile de değerlendirilmektedir. Böylece soruların değişkenlere ait olup olmadığı kontrol edilmiştir. Aşağıdaki çizelge 6.4'de göstergenin yapıdaki dış yüklerinin, diğer yapılara sahip tüm çapraz yüklerinden daha yüksek değere sahip olduğu saptanmıştır.

**Çizelge 6.4:** Bileşenlerin çapraz yükleme değerleri

	IN	NYT	AKK	AF	SE	SD	GVN
IN2	0,975	0,07	0,181	0,101	0,178	0,165	0,072
IN3	0,953	0,035	0,128	0,092	0,121	0,118	0,065
NYT1	0,075	0,861	0,663	0,691	0,433	0,341	0,654
NYT2	0,035	0,862	0,524	0,624	0,402	0,411	0,642
NYT3	0,033	0,821	0,519	0,627	0,52	0,485	0,558
AKK1	0,138	0,442	0,82	0,436	0,151	0,269	0,378
AKK2	0,186	0,605	0,865	0,711	0,365	0,367	0,575
AKK4	0,096	0,649	0,882	0,622	0,27	0,348	0,505
AF1	0,137	0,641	0,619	0,89	0,4	0,322	0,516
AF2	0,125	0,68	0,607	0,892	0,397	0,326	0,526
AF3	0,028	0,655	0,491	0,782	0,471	0,393	0,571
AF4	0,072	0,624	0,628	0,848	0,328	0,316	0,518
AF5	0,064	0,653	0,663	0,84	0,409	0,399	0,548
SE1	0,122	0,434	0,239	0,395	0,892	0,366	0,445
SE2	0,18	0,456	0,31	0,412	0,872	0,484	0,487
SE3	0,176	0,462	0,274	0,407	0,888	0,467	0,493
SE4	0,046	0,442	0,255	0,371	0,705	0,463	0,366
SD1	0,112	0,441	0,371	0,356	0,464	0,858	0,39
SD2	0,119	0,441	0,369	0,381	0,424	0,921	0,381
SD3	0,171	0,408	0,297	0,365	0,526	0,891	0,364
GVN1	0,042	0,7	0,563	0,618	0,422	0,365	0,807
GVN2	0,142	0,304	0,279	0,243	0,268	0,204	0,574
GVN3	0,022	0,548	0,407	0,466	0,486	0,357	0,848

### 6.2.3 Yapısal Model

Burada yapısal model, yapılar arasındaki ilişkileri araştırmak için test edilmiştir. Smart-PLS programı yardımıyla yapılan analizlerden sonra elde edilen model çıktısı, Şekil 6.9da gösterildiği gibidir.



Şekil 6.9 : Yapısal modelin analiz sonuçları



Aşağıdaki çizelge 6.5’de yapısal modeldeki hipotezlerin T istatistiği ve p değerlerine ilişkin istatistik sonuçları ve hipotezlerin kararları gösterilmiştir.

**Çizelge 6.5:** Hipotez sonuçları ve kararları

Hipotez Kodu	Hipotez	T İstatistiği	P Değerleri	Karar
H1	AKK → NYT	2,797	0,005	Desteklendi
H2	AKK → AF	9,414	0	Desteklendi
H3	AF → NYT	5,679	0	Desteklendi
H4	GVN → NYT	6,267	0	Desteklendi
H5	GVN → AF	5,713	0	Desteklendi
H6	GVN → AKK	13,12	0	Desteklendi
H7	SE → NYT	2,052	0,04	Desteklendi
H8	SE → GVN	6,519	0	Desteklendi
H9	SD → NYT	1,998	0,046	Desteklendi
H10	SD → GVN	2,879	0,004	Desteklendi
H11	IN → NYT	1,582	0,114	Desteklenmedi
H12	IN → GVN	0,462	0,644	Desteklenmedi

Burada görülebileceği gibi, H11 ve H12 dışındaki tüm hipotezler desteklenmektedir. Çalışmanın bulguları, algılanan kullanım kolaylığının niyet ile algılanan fayda arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ve dolayısıyla H1 ve H2 hipotezlerini desteklediğini göstermektedir. H3 hipotezi, algılanan fayda ve niyet arasındaki pozitif ve anlamlı ilişki ile desteklenir. Daha sonra, güven ile niyet, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda arasında anlamlı bir ilişki vardır ve H4, H5, H6 hipotezleri desteklenmiştir. İlave olarak, sosyal etki ile niyet ve güven arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve H7, H8 hipotezlerinin desteklendiği görülmüştür. Ek olarak, sosyal destek ile niyet ve güven arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuş ve H9, H10 hipotezleri desteklenmiştir. Bunların aksine, inanç ile niyet ve güven arasındaki ilişki desteklenmemiş ve bundan dolayı H11 ve H12 hipotezi reddedilmiştir.

Aşağıdaki çizelge 6.6 dolaylı etkileri ve anlamlılık seviyelerini göstermektedir. Algılanan kullanım kolaylığı, güven, sosyal etki ve sosyal destek kullanma niyeti üzerinde olumlu bir dolaylı etkiye sahiptir. Aynı zamanda, sosyal etki ve sosyal destek, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda üzerinde olumlu bir dolaylı etkiye sahiptir. İnanç; niyet, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda istatistiksel olarak anlamlı değildir.

**Çizelge 6.6:** Dolaylı etki ve anlamlılık seviyeleri

İlişki	Dolaylı Etki	P Değerleri
H1. AKK → NYT	0,19	0
H2. AKK → AF		
H3. AF → NYT		
H4. GVN → NYT	0,334	0
H5. GVN → AF	0,3	0
H6. GVN → AKK		
H7. SE → NYT	0,279	0
H8. SE → GVN		
H9. SD → NYT	0,129	0,005
H10. SD → GVN		
H11. IN → NYT	-0,018	0,645
H12. IN → GVN		
IN → AKK	-0,016	0,644
IN → AF	-0,017	0,645
SE → AKK	0,251	0
SE → AF	0,273	0
SD → AKK	0,117	0,007
SD → AF	0,127	0,006

Yapısal model değerlendirilmesinin büyük bir kısmı, belirleme katsayısının ( $R^2$ ) değerlendirilmesidir. Modelimizde NYT ilgilenilen ana yapıdır. İçsel gizil değişkenler olan niyet, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve güvenin belirleme katsayıları aşağıdaki çizelge 6.7’de gösterilmiştir. Buna göre; model, kullanım niyetindeki varyansın %72’sini, algılanan faydanın %57’sini ve algılanan kullanım kolaylığının %34’ünü ve son olarak güvenin %31’ini açıklamıştır.

**Çizelge 6.7:**  $R^2$  belirleme katsayısı

	$R^2$	Düzeltilmiş $R^2$
NYT	0,719	0,712
AKK	0,337	0,335
AF	0,573	0,57
GVN	0,315	0,307

$f^2$  etki büyüklükleri ise aşağıdaki çizelge 6.8’de gösterilmiştir. Buna göre; inanç, niyet (0,012) ve güven (0,001) değişkenini zayıf seviyede, algılanan kullanım kolaylığı ise, niyeti (0,05) zayıf ve algılanan faydayı (0,415) güçlü seviyede etkilemektedir. Aynı zamanda, algılanan fayda niyeti (0,192) orta seviyede

etkilerken, sosyal etki, niyeti (0,02) zayıf ve güveni (0,196) orta seviyede etkilemektedir. Sosyal destek, niyeti (0,018) ve güveni (0,042) ile zayıf seviyede etkilerken, son olarak güven ise; niyeti (0,166) ve algılanan faydayı (0,168) orta seviyede, algılanan kullanım kolaylığını (0,509) yüksek seviyede etkilemektedir.

**Çizelge 6.8:** f<sup>2</sup> etki büyüklükleri

	NYT	AKK	AF	GVN
IN	0,012			0,001
NYT				
AKK	0,05		0,415	
AF	0,192			
SE	0,02			0,196
SD	0,018			0,042
GVN	0,166	0,509	0,168	



## 7. TARTIŞMA VE SONUÇ

Son zamanlarda artan teknoloji kullanımı ve kullanıcıların, teknolojinin gelişmesiyle birlikte farklı arayışlar içine girmeleri sonucu kripto para birimlerinin kullanımı her geçen gün artmaktadır. Dijital ve sanal para olarak değerlendirilen kripto para birimleri bazı kullanıcılar tarafından benimsenmiş ve kullanılmaktadır. Fakat, bazı kullanıcılar kripto para kullanmayı tercih etmemektedir. Bundan dolayı, çalışmamızda kripto para kullanmayan tüketicilerin kripto para kullanma niyetini etkileyecek faktörlerin teknoloji kabul modeliyle açıklanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, güven, sosyal etki, sosyal destek ve inanç gibi birkaç yeni faktör eklenerek genişletilmiş bir teknoloji kabul modeli önerilmiştir. Önerilen modele uygun olarak online anket yapılmış ve kripto para kullanmayan tüketicilere uygulanmıştır. Aynı zamanda, çalışmamızdaki hedef kitlenin yaş aralığı ve eğitim durumuyla sınırlandırıldığı göz önünde bulundurulmalı ve sonuçların bu şekilde değerlendirildiği dikkate alınmalıdır. Tüm bu veriler ışığında, sonuçlar analiz edilmiş ve hipotezlerin bir çoğunun literatürle tutarlı olarak desteklendiği görülmüştür. 1989'da Davis tarafından önerilen ilk TKM uyarınca, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetinde olumlu etkileri gözlenmiştir. Bizim çalışmamız da literatürle tutarlı çıkmıştır. Algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve niyet üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Kullanımının ve kullanmayı öğrenmenin kolay olacağı düşünülen kripto parayı tüketiciler kullanma niyetindedirler. Tüketiciler kullanırken kafalarının karışmayacağı bir sistemi geleneksel para yerine tercih edebilmektedirler. Bu şekilde, kripto para kullanmak tüketiciler için finansal işlemlerinde esnek hareket edilebilirlik sağlamakta ve tüketiciler tarafından yatırım aracı olarak kullanılabilir. Diğer yandan, teknoloji geliştiricileri kullanıcı algılarını ve isteklerini dikkate alarak ürünlerinin kolaylığına ve kullanılabilirliğine dikkat çekerlerse, kripto para tercih edilebilir. Aynı zamanda, kripto para kullanıcıları için, sistemin kullanımını ve kullanmayı öğrenmenin kolay olarak algılanması ve kullanım kolaylığının artırılması, kripto para kullanıcılarının algılanan faydalarını güçlü bir şekilde etkilemektedir. Tüketicilerin kripto para kullanmalarının, algılanan fayda ve kullanma niyetleri üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi saptanmıştır. Böylece, kripto para kullanımı finansal işlemleri daha kolay hale getirecek, finansal işlemlerle ilgili ihtiyaçları karşılayacaktır. Aynı zamanda, geleneksel para yerine kripto para kullanımının tercih

edilmesi işlemlerde hızı ve paranın karlılığını arttıracaktır. Böylece, kripto para kullanım sisteminin algılanan faydası arttıkça, kripto para kullanma niyetleri de artacaktır. Kripto para kullanıcıları paraları üzerinde tam kontrol sahibi olacak ve bu da finansal performanslarını arttıracaktır.

Güvenin, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ile kullanma niyetleri üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi bulunmaktadır. Kripto para kullanırken güvenilir olduğu bilinmelidir. Aksi takdirde, kripto para kullanımına güvenilmezse, sistemden herhangi bir fayda elde edilmesi beklenemez. Kripto para devlet güvencesi altına alınırsa tüketicilerin kripto paraya güvenleri daha da çok artacaktır. Çünkü, kripto para devlet güvencesi altında olmadığı için sistemdeki en ufak hatadan kullanıcılar sorumludur ve geri dönüşü olmamaktadır. Benzer şekilde, kripto para kullanan tüketici sayısı arttıkça ve kripto para kullanımı yaygınlaştıkça kripto para kullanımına güvende artacaktır. Aynı zamanda, tüketiciler kripto para kullanırken algıladıkları kullanım kolaylığı arttıkça, kripto para kullanımına karşı da güven artmaktadır. Güven, tüketicinin kripto para kullanırken işlemleri izleme ve her ayrıntıyı kontrol etme ihtiyacını azaltacaktır. Bundan dolayı, güven eksikliği tüketicilerin kripto para kullanma niyetlerini etkilemektedir. Böylece, sisteme güvenmeyen kullanıcı daha temkinli ve kontrollü olacaktır. Tüm bu değerlendirmeler ışığında, teknoloji geliştiricileri kullanıcı isteklerini dikkate alarak sisteme olan güveni arttırmak için kripto para kullanımını devlet güvencesi altına almayı tercih edebilirler.

Bununla beraber, sosyal etkinin, kripto para kullanımında güven ile niyet üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi desteklenmiştir. İnsanlar yakın çevresinin ve fikirlerini önemseydiği kişilerin düşüncelerine önem verirler ve hiç tereddütsüz düşüncelerini kabul ederler. Bundan dolayı, yakın çevresi ve fikirlerini önemseydiği kişiler kripto para kullanırsa tüketicilerde bu sistemi kullanmaya daha hevesli ve istekli olurlar. Bununla birlikte, sosyal desteğin niyet ve güven üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur. Sosyal ağlar kripto paranın topluma yayılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişiler, önerilerde ve yorumlarda bulunursa kripto para kullanımını yaygınlaştırabilir. Böylece, sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişiler, kripto para kullanımıyla ilgili tavsiyelerde bulunabilir ve yol gösterebilirler. Güçlü sosyal destek, kullanıcının çevrimiçi iletişimde başkalarıyla güven oluşturmalarını ve arkadaşlarıyla bağlantı

kurmasını sağlamaktadır. Tüm bunlara ek olarak inancın, güven ile niyet üzerindeki etkisi desteklenmemektedir. İnsanlar Allah'ın varlığına inandıkları için dinin yaşamlarında önemli bir yer tuttuğu varsayılmış ve dini inanç, güven oluşturmada bir unsur olarak ele alınmıştır. Ancak tüm bunların aksine, sonuçlar tüketicilerin kripto para birimleri kullanırken dine uygun olup olmadığına bakmadığını ve bu durumu önemsemediğini göstermektedir.

Kripto para kullanımı henüz yeni bir konu olması, ülkemizde ve dünya literatüründe yeteri kadar akademik çalışma olmaması sebebiyle konu hakkında yapılabilecek araştırma sayısı oldukça fazladır. Özellikle kripto para geliştiricilerinin üzerinde çalışması gereken bir konudur. Üzerinde çalıştığımız konuda yapılan literatür taraması neticesinde, kripto paranın teknoloji kabul modeliyle değerlendirilmesi yeni bir konu olduğu için eksiklik vardır ve gelişmeye açıktır. Hedeflenen bu alandaki eksikliğı doldurmaktır. Çalışma hem teoriye hem pratiğe katkıda bulunmuştur.

Bu araştırmanın en önemli katkısı, teknoloji kabul modeline güven, sosyal etki, sosyal destek ve inanç değişkenleri eklenerek genişletilmiş bir teknoloji kabul modeli sunulmasıdır. İlk teknoloji kabul modeli geliştirilmiş ve öznel norm olarak ele alınan değişken, sosyal etki ve sosyal destek olarak iki ayrı değişken olarak incelenmiştir. Bu da öznel norm değişkenine yeni bir boyut kazandırmıştır ve böylece, bu değişken daha detaylı olarak ele alınmıştır. Ayrıca, teknoloji kabul modeline inanç değişkeni de eklenmiş ve kripto para kullanımına dini yönden de bakılması hedeflenmiştir. Çünkü, literatürde böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Aynı zamanda, kripto para kullanma niyetlerini analiz etmek için geçerli ve güvenilir bir model geliştirilmiştir. Bununla birlikte, kripto para kullanımının teknoloji kabul modeliyle açıklanması literatürde yeni bir araştırma alanıdır ve bu konuda çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız, literatürdeki bu boşluğu doldurmuştur. Dolayısıyla bu çalışma, kripto para geliştiricilerinin ileri ki çalışmasına zemin hazırlamıştır. Kripto para geliştiricileri bu model üzerinden çalışmalarına devam edebilecek ve modelimiz bu çalışmalara öncülük edecektir.

Yapılan çalışmanın kripto paranın kullanımını etkileyen faktörlerin analiz edilmesiyle yaptığı katkıları olmasına rağmen bazı sınırlamaları da vardır. İlk olarak, veri analizi sadece zaman ve maliyet kısıtlamaları nedeniyle 311 örnekle

sınırlandırılmıştır ve kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Veriler Yalova ve Marmara bölgesiyle sınırlandırılmıştır. Çalışmamız lise ve yükseköğretim mezunları üzerinde uygulanmıştır. Veriler çalışan kadın ve erkek sayısı dikkate alınarak toplanmıştır. Bu sınırlamaları ortadan kaldırarak farklı yaş, eğitim ve gelir düzeyleri dikkate alınarak ve örnek sayısını artırarak çalışma geliştirilebilir. Kripto para kullanma niyetini ölçmek için teknoloji kabul modeline algılanan risk gibi faktörler eklenebilir ve diğer değişkenler geliştirilebilir.





## KAYNAKLAR

- [1] J. K. Galbraith, Para, Nereden Gelir Nereye Gider, (Çeviren: N. Himmetoğlu, B. Çorakçı), Altın kitaplar basımevi, İstanbul, 1990.
- [2] N. Öztürk, A. Koç, Elektronik para, diğer para türleriyle karşılaştırılması ve olası etkileri, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırma Dergisi. 11 (2006) 207–243.
- [3] O. Z. Orhan, S. Erdoğan, Para Politikası, Avcılar ofset yayınevi, İstanbul, 2002.
- [4] A. Çarkacıoğlu, Kripto-Para Bitcoin. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi, Aralık, 2016.  
<http://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1130>, (10.10.2019)
- [5] 6493 Sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun, 27.06.2013 tarih ve 28690 Sayılı Resmi Gazete,  
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6493.pdf>, ( 04.11.2019)
- [6] A. Polat, A. Yusuf oğlu, M. Çakır, Bitcoin özelinde sanal paraların türk vergi sistemi karşısındaki durumunun incelenmesi, Vergi Dünyası Dergisi. Yıl 38, Sayı: 445 (2018) s.46.
- [7] Ö. F. Güleç, E. Çevik, N. Bahadır,, Bitcoin ile finansal göstergeler arasındaki ilişkinin incelenmesi, Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 7(2) (2018) 18–37.
- [8] S. Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008, 1-9.  
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> , (29.10.2019)
- [9] I. Miers, C. Garman, M. Green, A. D. Rubin, Zerocoin: anonymous distributed e-cash from bitcoin, Symposium on Security and Privacy. (2013) 397–411. <https://doi.org/10.1109/SP.2013.34>
- [10] Y. Gültekin, Turizm endüstrisinde alternatif bir ödeme aracı olarak kripto para birimleri: bitcoin, Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi. Cilt: 1 (2017) 96–113.

- [11] P. K. Sahoo, Bitcoin as digital money: its growth and future sustainability, *Theoretical and Applied Economics*. 24(4) (2017) 53–64.
- [12] O. Taş, F. Kiani, Blok zinciri teknolojisine yapılan saldırılar üzerine bir inceleme, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*. 11(4) (2018) 369–382.  
<https://doi.org/10.17671/gazibtd.451695>
- [13] C. Brodersen, B. Kalis, C. Leong, E. Mitchell, E. Pupo, A. Truscott, Blockchain : securing a new health interoperability experience, Accenture LLP. (2016) 1–11. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.362.4>
- [14] C. Stagnaro, F. Associates, White paper : innovative blockchain uses in health care, Freed Associates. (2017).
- [15] R. P. Dos Santos, On the philosophy of bitcoin/blockchain technology: is it a chaotic, complex system?, *Metaphilosophy*. 48(5) (2017) 620–633.
- [16] M. Fishbein, I. Ajzen, *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1975.
- [17] F. Davis, R. Bagozzi, P. Warshaw, User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models, *Management Science*. 35 8 (1989) p. s.984. <https://doi.org/10.1016/j.system.2015.06.005>
- [18] T. A. Shimp, A. Kavas, The theory of reasoned action applied to coupon usage, *Journal of Consumer Research*. 11(3) (1984) 795–809.
- [19] H. Bang, A. E. Ellinger, J. Hadjimarcou, P. A. Traichal, Consumer concern , knowledge , belief , and attitude toward renewable energy : an application of the reasoned action theory, *Psychology & Marketing*. 17 (2000) 449–468.
- [20] I. Ajzen, The theory of planned behavior, *Organizational Behavior And Human Decision Processes*. 50 (1991) 179–211.
- [21] M. K. Chang, Predicting unethical behavior : a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior, *Journal of Business Ethics*. (1998) 1825–1834.

- [22] T. Hansen, J. Møller, H. Stubbe, Predicting online grocery buying intention : a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior, *International Journal of Information Management*. 24(6) (2004) 539–550. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2004.08.004>
- [23] E. W. Baker, S. S. Al-gahtani, G. Hubona, The effects of gender and age on new technology implementation in a developing country: Testing the theory of planned behavior (TPB), *Information Technology & People*. 20 (2007) 352–375. <https://doi.org/10.1108/09593840710839798>
- [24] F. D. Davis, Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly: Management Information Systems*. 13(3) (1989) 319–339.
- [25] K. Mathieson, Predicting user intentions : comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior, *Information Systems Research*. 2(3) (1991) 173–191.
- [26] K. R. T. Larsen, Y. Lee, K. A. Kozar, The technology acceptance model: past, present, and future, *Communications of the Association for Information Systems*. 12 (2003). <https://doi.org/10.17705/1cais.01250>
- [27] V. Venkatesh, F. D. Davis, Theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies, *Management Science*. 46(2) (2000) 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- [28] G. C. Moore, I. Benbasat, Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation, *Information Systems Research*. 2(3) (1991) 192–223.
- [29] M. Wu, H. Chou, Y. Weng, Y. Huang, TAM2-based study of website user behavior - using web 2.0 websites as an example, *Wseas Transaction on Business and Economics*. 8(4) (2011) 133–151.
- [30] V. Venkatesh, Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model, *Information Systems Research*. 11(4) (2000) 342–365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>

- [31] V. Venkatesh, H. Bala, Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions, *Decision Sciences*. 39 (2) (2008) 273–315.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- [32] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, F. D. Davis, User acceptance of information technology, *MIS Quarterly*. 27 (3) (2003) 425–478.
- [33] K. M. S. Faqih, M. I. R. M. Jaradat, Assessing the moderating effect of gender differences and individualism-collectivism at individual-level on the adoption of mobile commerce technology: TAM3 perspective, *Journal of Retailing and Consumer Services*. 22 (2015) 37–52.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.09.006>
- [34] S. Alwahaishi, V. Snášel, Consumers' acceptance and use of information and communications technology: A UTAUT and flow based theoretical model, *Journal of Technology Management and Innovation*. 8 (2) (2013) 61–73.  
<https://doi.org/10.4067/s0718-27242013000200005>
- [35] V. Venkatesh, J. Y. L. Thong, X. Xu, Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology, *MIS Quarterly*. 36 (1) (2012) 157–178.
- [36] A. Raman, Y. Don, Preservice teachers' acceptance of learning management software: An application of the UTAUT2 model, *International Education Studies*. 6 (7) (2013) 157–164. <https://doi.org/10.5539/ies.v6n7p157>
- [37] T. Ramayah, J. Ignatius, Impact of perceived usefulness , perceived ease of use and perceived enjoyment on intention to shop online, *ICFAI Journal of Management (IJSM)*. 3 (3) (2005) 36–51.
- [38] N. Sevim, D. Yüncü, E. Eroğlu Hall, Analysis of the extended technology acceptance model in online travel products, *Journal of Internet Applications and Management*. 8(2) (2017) 45–61. <https://doi.org/10.5505/iuyd.2017.03522>
- [39] J. M. Ortega Egea, M. V. Román González, Explaining physicians' acceptance of EHCR systems: an extension of TAM with trust and risk factors, *Computers in Human Behavior*. 27 (1) (2011) 319–332.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.08.010>

- [40] J. Lu, J. E. Yao, C. Yu, Personal innovativeness , social influences and adoption of wireless internet services via mobile technology, *Journal of Strategic Information Systems*. 14 (2005) 245–268.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2005.07.003>
- [41] W. Phatthana, N. K. N. Mat, The application of technology acceptance model ( TAM ) on health tourism e- purchase intention predictors in Thailand, *International Conference on Business and Economics Research*. 1 (2011) 196–199.
- [42] R. C. Mayer, J. H. Davis, F. D. Schoorman, An Integrative model of organizational trust, *The Academy of Management Review*. 20 (3) (1995) 1–2.
- [43] P. A. Pavlou, Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model, *International Journal of Electronic Commerce*. 7 (3) (2003) 101–134.  
<https://doi.org/10.1080/10864415.2003.11044275>
- [44] D. J. Kim, D. L. Ferrin, H. R. Rao, A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: the role of trust, perceived risk, and their antecedents, *Decision Support Systems*. 44 (2) (2008) 544–564.  
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.07.001>
- [45] F. Herzallah, M. Mukhtar, Organization information ecology and e-commerce adoption : effect on organizational SMEs performance, *Journal of Computer Sciences*. 11 (3) (2015) 540–551. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2015.540.551>
- [46] J. Mou, J. F. Cohen, A longitudinal study of trust and perceived usefulness in consumer acceptance of an eservice : the case, *Pacific Asia Conference on Information Systems*. (2014) 258.
- [47] D. Gefen, E. Karahanna, D. W. Straub, Trust and tam in online shopping: an integrated model, *MIS Quarterly*. 27 (1) (2003) 51–90.
- [48] A. Kesharwani, S. S. Bisht, The impact of trust and perceived risk on internet banking adoption in India: an extension of technology acceptance model, *International Journal of Bank Marketing*. 30 (4) (2012) 303–322.  
<https://doi.org/10.1108/02652321211236923>

- [49] L. Schmidhuber, D. Maresch, M. Ginner, Disruptive technologies and abundance in the service sector - toward a refined technology acceptance model, *Technological Forecasting and Social Change*. (2018) 1–11.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.017>
- [50] W. Chaouali, I. Ben, N. Souiden, The interplay of counter-conformity motivation , social influence , and trust in customers ' intention to adopt Internet banking services : the case of an emerging country, *Journal of Retailing and Consumer Services*. 28 (2016) 209–218.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.10.007>
- [51] B. H. Gottlieb, A. E. Bergen, Social support concepts and measures, *Journal of Psychosomatic Research*. 69 (5) (2010) 511–520.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.10.001>
- [52] N. Makmor, S. S. Alam, N. A. Aziz, social support , trust and purchase intention in social commerce era, *International Journal of Supply Chain Management*. 7 (5) (2018).
- [53] M. Shanmugam, S. Sun, A. Amidi, F. Khani, The applications of social commerce constructs, *International Journal of Information Management*. 36 (3) (2016) 425–432. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.01.007>
- [54] I. Reychav, J. Weisberg, Bridging intention and behavior of knowledge sharing, *Journal of Knowledge Management*. (2010).  
<https://doi.org/10.1108/13673271011032418>
- [55] J. C. Mendoza-Tello, H. Mora, F. A. Pujol-López, M. D. Lytras, Social commerce as a driver to enhance trust and intention to use cryptocurrencies for electronic payments, *IEEE Access*. 6 (2018) 50737–50751.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2869359>
- [56] D. Jamshidi, N. Hussin, Forecasting patronage factors of Islamic credit card as a new e-commerce banking service An integration of TAM with perceived, *Journal of Islamic Marketing*. 7 (4) (2015) 378–404.  
<https://doi.org/10.1108/JIMA-07-2014-0050>

- [57] H. Aksoy, Türk Tüketicilerin Lüks Ürün Satın Alma Davranışları Üzerinde Dinin Etkisinin Analiz Edilmesi, Gaziantep University Journal of Social Sciences. 18 (2019) 581–596.
- [58] S. J. Barnes, Strength of religious faith, trusting beliefs and their role in technology acceptance, International Journal of Innovation and Learning (IJIL). 6 (1), (2009).
- [59] D. Gefen, E-commerce : the role of familiarity and trust, The International Journal Of Management Science. 28 (2000) 725–737.  
[https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(00\)00021-9](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(00)00021-9)
- [60] N. Hajli, J. Sims, Social commerce: the transfer of power from sellers to buyers, Technological Forecasting and Social Change. 94 (2015) 350–358.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.01.012>
- [61] J. E. Hair, G. T. M. Hult, C. M. Ringle, M. Sarstedt, A primer on partial least squares structural equation modelling, In Practical Assessment, Research and Evaluation. 21 (2014). <https://doi.org/10.1108/abr-10-2013-0128>
- [62] K.K.K. Wong, Partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS, Marketing Bulletin. 24 (2013) 1–32.
- [63] H. Olya, Partial least squares based structural equation modeling ( PLS-SEM), Global Conference on Service Management, 2017, Volterra, Italy.
- [64] C. Fornell, D. F. Larcker, Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, Journal of Marketing Research. 18 (1) (1981) 39–50.
- [65] Lise ve Yükseköğretim Mezunlarının İşgücüne Katılma Oranları, 2018, <https://biruni.tuik.gov.tr>, (22.09.2019)





## EKLER

### EK A.1 : Anket

#### KRİPTO PARA

Değerli Katılımcı,

Bu anket, bireylerin kripto para kullanımına yaklaşımlarını etkileyen faktörleri tespit etmek ve aralarındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan akademik bir çalışmaya veri toplamak için uygulanmaktadır. Kripto para, sanal para birimidir. Yüksek düzeyde şifreleme teknolojisi kullanır. Bitcoin, Ethereum vb. öne çıkan kripto para türleridir. Bireyler, kripto parayı finansal işlemlerde ör: online işlemler, yatırım aracı, pos cihazı işlemleri vb. kullanmaktadır. Kripto para kullanımını birçok alanda gittikçe yaygınlaşmaktadır. Anketimizi doldururken isminiz istenmemektedir.

Elde edilen sonuçlar toplu olarak değerlendirilecek ve tamamen akademik bir amaç için kullanılacaktır. Sorulara içtenlikle cevap verdiğiniz ve araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

Aslı Derlek

Yalova Üniversitesi

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

\* **Gerekli**

**1. Daha önce kripto para kullandınız mı? \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- Evet *Bu formu doldurmayı bırakın.*
- Hayır *2. soruya geçin.*

Şekil A.1: Anket soruları

## GENEL SORULAR

Lütfen soruları cevaplarken size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

### 2. Eğitim seviyeniz nedir? \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- Lise
- Ön lisans
- Lisans
- Lisansüstü

### 3. Yaş aralığınız nedir? \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- 18-25
- 26-35
- 36-50
- 51 ve üzeri

### 4. Cinsiyetiniz nedir? \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- Kadın
- Erkek

### 5. Aylık kazancınız nedir? \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- Herhangi bir gelirim yok.
- 2020 TL ve altı
- 2021 TL -3000 TL
- 3001 TL - 5000 TL
- 5001 TL - 10000 TL
- 10001 TL ve üzeri

### 6. Kişisel birikimlerinizi nasıl değerlendiriyorsunuz?

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

- TL olarak yastık altında tutuyorum.
- Döviz, altın olarak yastık altında tutuyorum.
- TL olarak banka hesaplarımda tutuyorum.
- Döviz, altın olarak banka hesaplarımda tutuyorum.
- Hisse senedi olarak değerlendiriyorum.
- Fon olarak değerlendiriyorum.
- Diğer:

Şekil A.2: Anket soruları (devamı)

## Kripto Para Kullanımı

Lütfen size en yakın gelen seçeneği işaretleyiniz.

Değerlendirme ölçeğindeki katılım düzeylerinin açıklaması şu şekildedir:

- 1- Kesinlikle Katılmıyorum
- 2- Katılmıyorum
- 3- Kararsızım
- 4- Katılıyorum
- 5- Kesinlikle Katılıyorum

### 7. Kripto para kullanmanın finansal işlemlerimi daha kolay hale getireceğini düşünüyorum. \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

### 8. Kripto paranın finansal işlemlerim ile ilgili ihtiyaçlarımı karşılayacağını düşünüyorum. \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

### 9. Kripto para kullanmanın, paramın kârlılığını ve yatırımını artırıp geliştireceğini düşünüyorum. \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

### 10. Kripto para kullanarak daha hızlı işlem yapabileceğimi düşünüyorum. \*

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

Şekil A.3: Anket soruları(devamı)

**11. Kripto para kullanırken, param üzerinde tam kontrol sahibi olacağımdan, finansal performansımı geliştireceğimi düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkka işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**12. Kripto para kullanmayı öğrenmenin kolay olacağını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkka işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**13. Kripto para kullanırken finansal işlemlerim için esnek hareket edebileceğimi düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkka işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**14. Kripto para kullanırken kafamın karışacağını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkka işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**15. Kripto para yayılmaya başladığında, geleneksel para yerine kripto para kullanmayı tercih edebilirim. \***

*Yalnızca bir şıkka işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**16. Kripto para kullanmanın kolay olacağını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkka işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

Şekil A.4: Anket soruları (devamı)

**17. Kripto parayı bir yatırım aracı olarak kullanabilirim. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**18. Kripto paramın güvenilir olduğunu düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**19. Kripto para herhangi bir devlet güvencesi altında olursa, kripto paraya olan güvenimin artacağını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**20. Kripto para yaygınlaşırsa güvenimin artacağını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**21. Kripto para kullanırken dikkatli olmam gerektiğini düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**22. Yakın çevrem (ailem, arkadaşlarım) kripto para kullanmam gerektiğini düşünürse kripto para kullanabilirim. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**Şekil A.5:** Anket soruları (devamı)

**23. Yakın çevrem dışında fikirlerini önemseydiğim insanlar, kripto para kullanmam gerektiğini düşünürse kripto para kullanabilirim. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum.      1      2      3      4      5      Kesinlikle katılıyorum.

**24. Toplum / medya kripto para kullanmam gerektiği konusunda ikna edici olursa kripto para kullanmayı düşünürüm. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum.      1      2      3      4      5      Kesinlikle katılıyorum.

**25. Kripto para kullanırsam daha havalı olacağımı düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum.      1      2      3      4      5      Kesinlikle katılıyorum.

**26. Sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişilerin, kripto para kullanmak istediğimde bana tavsiyelerde bulunacağını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum.      1      2      3      4      5      Kesinlikle katılıyorum.

**27. Sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişilerin, kripto para kullanırken sorun yaşarsam yol göstereceklerini düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum.      1      2      3      4      5      Kesinlikle katılıyorum.

**Şekil A.6:** Anket soruları (devamı)

**28. Sosyal ağlarda aktif olarak kripto parayla ilgilenen kişilerin, kripto para kullanmakta zorluk çekersem bana çevrimiçi(online) yardımda bulunacaklarını düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**29. Kripto para kullanımı dini inancımınla çatışmaz. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**30. Kripto para gibi yeni finansal teknolojiler kullanırken dini inançlarıma uygun olup olmadığını araştırırım. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**31. Kripto para gibi yeni finansal teknolojiler kullanırken dini inançlarıma uygun olmasını önemserim. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**32. Uygun zamanda kripto para kullanmayı düşünüyorum. \***

*Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.*

Kesinlikle katılmıyorum. 1 2 3 4 5 Kesinlikle katılıyorum.

**Şekil A.7:** Anket soruları (devamı)





## ÖZGEÇMİŞ



**Ad Soyad:** Aslı Derlek

**Doğum Yeri ve Tarihi:** Yalova/ 10.10.1991

**E-Posta:** aslderlek@gmail.com

**Lisans:** Uludağ Üniversitesi, Elektronik Mühendisliği

### TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR

A. Derlek, E. Calik, Analyzing the factors affecting the usage of cryptocurrency through technology acceptance model, 2<sup>nd</sup> International Conference on Data Science and Applications, p.191-199, October 3-6, 2019, Balıkesir, Turkey.