

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI İŞLETMECİLİK BİLİM DALI

**BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMINDA
FINTECH EKOSİSTEMİNİN ROLÜ:
TÜRKİYE VE MALTA ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

NİNNAR ŞEHSELİM DERVİŞ

İstanbul, 2020

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI İŞLETMECİLİK BİLİM DALI

**BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMINDA
FINTECH EKOSİSTEMİNİN ROLÜ:
TÜRKİYE VE MALTA ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

NİNNAR ŞEHSELİM DERVİŞ

Danışman: PROF. DR. HAKAN YILDIRIM

İstanbul, 2020

ÖZET

BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMINDA FINTECH EKOSİSTEMİNİN ROLÜ: TÜRKİYE VE MALTA ÖRNEĞİ

Küresel pazarda gelişmiş bir teknolojik değişimle karşı karşıyayken, blockchain teknolojisinin muhtemelen uygulanacak en umut verici yenilik olduğunu görebiliriz. Merkezi olmayan sistemi ile blockchain, hayatlarımızı birçok farklı şekilde değiştirmeyi vaat etmektedir. Blockchain potansiyeli birçok girişimci, start-up şirketleri ve hükümet tarafından mevcut paradigmayı değiştirmek için dönüştürücü bir fırsat olarak tanımlanmaktadır.

Bu fırsattan faydalanabilmesi için FinTech sektörünün rolü ne kadar etkili olup olmayacağını araştırmama yer verdim. Önemli ölçüde etkilenebilecek birkaç pazar var ve bunlardan biri kesinlikle finans sektörüdür. Blockchain teknolojisinin önümüzdeki yıllarda finansal hizmetlere yön verecek devrim niteliğinde bir yenilik olması bekleniyor. Peki FinTech ürünleri/hizmetleri kullanarak Türkiye piyasasına blockchain kullanıma ne kadar etkili olabileceğini görmek istedim, çünkü bu gelişimin sunmuş olduğu yaratıcı çözümlerini operasyonlarına hızlı bir şekilde entegre ederek verimliliğini ve müşterilere verilen hizmetin başka bir seviyeye taşıyabilir.

Bu yüksek lisans tezi, FinTech sektörünün Türk ekosisteminde blockchain teknolojisinin uygulanmasını hızlandırmadaki potansiyelini ve blockchain adası olarak tanıtılan Malta'dan neler öğrenilebileceğini incelemektedir.

Bu araştırma, iki finansal ekosistemin analiz edilmesini sağlayan, topladığım birincil ve ikincil kaynakları dikkate alınmıştır. Tezde formüle edilen araştırma sorusuna cevap verebilmek için, nitel bir araştırma ve kapsamlı bir literatür çalışması yapılmıştır. Ek olarak, bu konudaki görüş ve deneyimlerini incelemek için otuz sekiz FinTech uzmanıyla anket yapıldı ve onların perspektifinden Türkiye için SWOT analiz hazırlandı.

Blokchain teknolojisini Malta kendi ekosisteminde umut verici bir şekilde entegre etmeye çaba sarf etmektedir, Türkiye ise bu örnekten çok sayıda öğrenebilecek pratikler fırsatına sahiptir. Aynı zamanda, Türkiye'nin büyük bir potansiyele sahip olduğu ve etkili bir şekilde büyük değişiklikler yapmak için iyi bir yolda olduğunu görebilmekteyiz. Bu nedenle, bu teknolojinin Türkiye'de aynı hızda gelişmiş ülkelerde benimsenmesi uygulamalarını dikkate alarak, küresel ekonomide daha rekabetçi hale gelebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Blockchain, Blockchain Teknolojisi, Blockchain Technology, Blokzinciri, Blokzincir Teknolojileri, Financial Technology (FinTech), Finans Teknolojileri (Fintek), Blockchain adası, Malta, Turkey

Jel Kodları: O00, O16, O33, O52

ABSTRACT

**THE ROLE OF THE FINTECH ECOSYSTEM IN THE USAGE OF
BLOCKCHAIN TECHNOLOGY: THE CASE STUDY OF TURKEY AND MALTA**

The global market faces an advanced technological change, where blockchain is the most probable innovation to be implemented. With its decentralized system, blockchain promises to change our lives in many different ways, its potential has been identified as a transformative opportunity to change the current paradigm by many entrepreneurs, startup companies and governments.

In my research, I have included the FinTech industry as an intermediary to take advantage of this opportunity. There are several markets that can be significantly affected and one of them is definitely the financial sector. Blockchain technology is expected to be a revolutionary innovation that will drive financial services in the coming years. So how can FinTech products/services help blockchain usage on Turkish market is the main thing I want to research in this study. Because this development is an opportunity for them to quickly integrate creative solutions into their operations that enable better efficiency and service to customers.

This master's thesis examines the potential of the FinTech sector in accelerating the implementation of blockchain technology in the Turkish ecosystem and what can be learned from Malta 's tiny yet successful blockchain island.

This research takes into account the primary and secondary sources I have gathered, which enables the analysis of two financial ecosystems. In order to answer the research question formulated in the thesis, a qualitative research and a comprehensive literature study was conducted. In addition, a questionnaire was conducted with thirty-eight fintech experts to study their opinions on this matter. As a follow-up on their in-sights, the SWOT analysis for Turkey was prepared.

Malta is making efforts to integrate the Blockchain in its own ecosystem and Turkey has the opportunity to learn from their practical examples. At the same time, Turkey has a great potential and the practices of adopting this technology will help to become more competitive in the global economy.

Keywords: Blockchain, Blockchain Technology, Blockchain Technologies, Financial Technology (FinTech), Finance Technologies, Blockchain island, Malta, Turkey

Jel Kodları: O00, O16, O33, O52

ÖNSÖZ

Başta olmak üzere, Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığına yüksek lisans eğitimim için burs almamı hak tanıdıkları için sonsuz minnettarım ve teşekkür ederim.

Malta'nın ekosisteminden örnek alarak ve Türkiye ekosistemiyle karşılaştırarak, blockchain teknolojisinin kullanımında FinTech ekosistemin rolü konulu yüksek lisans tezinin seçme hevesim; yeni teknolojilere, özellikle de yaşamlarımızı değiştirme potansiyeline sahip olanlara ayak uydurma tutkumdan kaynaklanıyor. Marmara Üniversitesi'nde, Uluslararası İşletme Bölümü'nde, yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Bu tezi, Haziran 2018'den Eylül 2020'ye kadar araştırmakla ve yazmakla meşgul oldum.

Araştırma sorum, danışmanım Prof. Dr. Hakan Yıldırım ile birlikte formüle edildi. Araştırma zordu, ancak kapsamlı araştırma yapmak, belirlediğimiz soruyu cevaplamamı sağladı. Değerli hocamın, Prof. Dr. Hakan Yıldırım'a sabrı, motivasyonu ve fikirlerime desteği için içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca, zengin deneyimlerini paylaşmayı nezaketle kabul eden görüştüğüm tüm katılımcılara teşekkür ederim. Bu tez onların değerli katkıları olmadan yazılamazdı.

Son olarak, hayallerimin peşinden gitmeme her zaman destek olan ebeveynlerime; beni hayranlıkla cesaretlendiren kardeşime; ruhumu sevgiyle güçlendiren kocama teşekkür etmek istiyorum.

Ninnar ŞEHSELİM DERVİŞ

İstanbul, 2020

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
GRAFİKLER LİSTESİ	vii
KISALTMALAR	ix
1. BİRİNCİ AŞAMA - GİRİŞ	2
1.1. TEZİN KONUSU VE AMACI	2
1.2. ARAŞTIRMA SORUSU	3
1.3. KAYNAKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	4
1.4. ARAŞTIRMANIN TASARIMI	14
1.5. TEORİK ÇERÇEVE	16
1.6. TEZ YAPISI VE OKUMA KILAVUZU	17
1.7. SINIRLAMALAR	18
2. İKİNCİ AŞAMA: KEŞİF	21
2.1. BİRİNCİ BÖLÜM - BLOKCHAIN TEKNOLOJİSİNİN TANIMI.....	21
2.1.1. BLOCKCHAIN NEDİR?.....	21
2.1.2. BLOCKCHAIN NASIL ÇALIŞIYOR?	25
2.2. İKİNCİ BÖLÜM – BLOCKCHAIN’İN EVRELERİ	32
2.2.1. EVRE 1 (1991-2008): BLOCKCHAIN TEKNOLOJİLERİN ERKEN YILLARI	32
2.2.2. EVRE 2 (2008-2013): BITCOIN OLUŞUMU VE İŞLEMLERİ (BLOCKCHAIN 1.0).....	33
2.2.2.1. BLOCKCHAIN 1.0.....	33
2.2.2.2. KRİPTOPARALAR.....	34
2.2.2.3. BITCOIN EKOSİSTEMİ	35
2.2.2.4. JETON (TOKEN) NEDİR?	35
2.2.2.5. DİJİTAL ANAHTARLAR	35
2.2.2.6. ADRESLER VE CÜZDANLAR	36
2.2.2.7. BITCOIN’İN DEĞERİ	36
2.2.3. EVRE 3 (2013-2018): ETHEREUM’UN GELİŞTİRMESİ VE SÖZLEŞMELER (BLOCKCHAIN 2.0)	38
2.2.3.1. BLOCKCHAIN 2.0.....	38
2.2.3.2. AKILLI SÖZLEŞMELER.....	39
2.2.3.3. BLOCKCHAIN PLATFORMALARI	40
2.2.3.4. BLOCKCHAIN KONSENSÜS PROTOKOLLERİNİN TÜRLERİ	43

2.2.4. EVRE 4 (2018-2020): UYGULAMALAR (BLOCKCHAIN 3.0)	46
2.2.4.1. BLOCKCHAIN 3.0	46
2.2.5. BİR SONRAKİ EVRE (2021-2025): GELECEK	47
2.3. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM – ÜLKEYE GÖRE "BLOCKCHAIN VE FINTECH" POTANSİYELİ	49
2.3.1. TÜRKİYE	49
2.3.1.1. TÜRKİYE’NİN EKONOMİK DURUMU VE GENEL BAKIŞI.....	49
2.3.1.2. TÜRKİYE'DE FINTECH	50
2.3.1.3. TÜRKİYE'DEKİ BLOCKCHAIN VE FINTECH DÜZENLEMELERİ	53
2.3.1.4. TÜRKİYE’NİN ZAYIF YÖNLERİ	55
2.3.2. “BLOCKCHAIN ADASI” OLARAK BİLİNER MALTA	56
2.3.2.1. NEDEN MALTA?.....	56
2.3.2.2. MALTA’NİN EKONOMİK DURUMU VE GENEL BAKIŞI.....	57
2.3.2.3. MALTA’DA BLOCKCHAIN.....	58
2.3.2.4. MALTA’DA FINTECH.....	60
2.3.2.5. MALTA’DA BLOCKCHAIN DÜZENLEMELERİ	61
2.3.2.6. MALTA’NİN ZAYIF YÖNLERİ	62
3. ÜÇÜNCÜ AŞAMA – ARAŞTIRMA BULGULARI	64
3.1. ARAŞTIRMANIN ANALİTİK ÇERÇEVESİ	64
3.2. BİRİNCİ ETAP - HER İKİ ÜLKEDE DE BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİNİN MEVCUT DURUMU NEDİR VE HANGİSİ DAHA İYİ BİR KONUMDA VE NEDEN?	67
3.3. İKİNCİ ETAP - FINTECH EKOSİSTEMİNİN ÜLKELERE GÖRE MEVCUT DURUMU NEDİR?	72
3.4. ÜÇÜNCÜ ETAP - COVID-19 SALGINI BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİNİ KULLANIMINI ETKİLEYECEK Mİ?.....	83
3.5. DÖRDÜNCÜ ETAP – TÜRKİYE’DEKİ FINTECH PROFESYONELLERİNİN PERSPEKTİFİNDEN, MEVCUT SİSTEMİMİZE GÖRE BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ’NİN YERİNİ AÇIKLAYAN SWOT ANALİZİ	86
4. DÖRDÜNCÜ AŞAMA – SONUÇLAR VE ÖNERİLER	90
KAYNAKÇA.....	94
EKLER	100

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1: Teorik Çerçevesi.....	16
Şekil 2: Tez Yapısı ve Okuma Kılavuzu	17
Şekil 3: Blockchain, işlem kayıtlarını bir dizi bağlantılı blok halinde depolar.	26
Şekil 4: Blockchain nasıl çalışıyor?	28
Şekil 5: Hangi blok okunaklı blok olarak sayılmalıdır?	29
Şekil 6: "En uzun zincir" Kuralı	30
Şekil 7: Blockchain'in Evreleri	32
Şekil 8: Türkiye'deki FinTech profesyonellerinin perspektifinden, mevcut sistemimize göre Blockchain Teknolojisi'nin yerini açıklayan SWOT Analizi	86

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa No.

- Grafik 1:** Dünya Çapında, Blockchain Piyasasında Dolar Tahmini - 2018-2024 _____ 48
- Grafik 2:** "Çalıştığınız FinTech şirketlerinizde hangi pozisyonda çalışıyorsunuz" sorusuna gelen cevaplar _____ 66
- Grafik 3:** "FinTech şirketninizi ilgilendiği alan" sorusuna gelen cevaplar _____ 66
- Grafik 4:** "Blockchain çözümün şu anda mevcut sistem çözümlerden daha güvenli olduğunda inanıyor musunuz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 67
- Grafik 5:** "Blockchain ilk beş stratejilerde yer alması lazım." sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 69
- Grafik 6:** "Blockchain çok abartılıyor" sorusuna iki ülkeden gelmiş olan cevaplar _____ 69
- Grafik 7:** "Akıllı sözleşmeler çok önemlidir" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 70
- Grafik 8:** "Blockchain/FinTech ürünlerinizi/hizmetlerinizi ele alarak, uygulanmasıyla ilgili kuruluşunuzu aşağıdaki ölçekte nereye yerleştirirsiniz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 72
- Grafik 9:** "Farklı kurumlardan yatırım desteği alınması" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 73
- Grafik 10:** "Müşteri portföyü geniş olması" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 73
- Grafik 11:** "Bulunduğunuz ülkede, FinTech geliştirmek / uygulamak için gereken beceriler hakkında düşünerek, aşağıdakiler becerilerin arasında ne ölçüde endişe duyuyorsunuz? [İş gücünüzün becerileri]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 74
- Grafik 12:** "Bulunduğunuz ülkede, FinTech geliştirmek / uygulamak için gereken beceriler hakkında düşünerek, aşağıdakiler becerilerin arasında ne ölçüde endişe duyuyorsunuz? [Bulunduğunuz ülke içindeki beceriler]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar _____ 74

Grafik 13: "Bulunduğunuz ülke; bir FinTech şirketi kurmak için uygun bir yapıya sahip mi?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	75
Grafik 14: "Müşteri iletişimi" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	76
Grafik 15: "Yeni teknoloji kullanımı" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	76
Grafik 16: "Bulunduğunuz ülkede; FinTech ürünleri/hizmetleri kullanacak potansiyel müşterileri kazanmak için en iyi yol... [Maliyet (daha ucuz, daha düşük ücretler)]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	77
Grafik 17: "Bulunduğunuz ülkede, FinTech ürünleri/hizmetleri kullanacak potansiyel müşterileri kazanmak için en iyi yol... [İnsan Çevrimiçi Danışmanı]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	78
Grafik 18: "Müşteriler ürünlerinizi kullanmalarında en büyük engel hangisi olabilir?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	78
Grafik 19: "İş birliği yapmak istemiş olsanız; hangi kurumlara öncelik verirdiniz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	79
Grafik 20: "Finansal destek almakta zorlanıyor musunuz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	80
Grafik 21: "Finansal destek almaya ihtiyacınız olursa, ilk nereden almayı tercih edersiniz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	80
Grafik 22: "Size göre, COVID-19'un Türkiye'deki FinTech sektörünüze etkisi nedir? [Kâr marjları azalıyor]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	84
Grafik 23: "Size göre, COVID-19'un Türkiye'deki FinTech sektörünüze etkisi nedir? [Bulduğumuz durum FinTech şirketler/kurumlar kendi değerini kanıtlamak için büyük bir fırsat olacaktır]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar	85

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AMB	Avrupa Merkez Bankası
BigTech	Tech Giants olarak da bilinen Big Tech şirketler
BKM	Bankalararası Kart Merkezi
BM	Birleşmiş Milletler
BREXIT	İngiltere'nin AB'den Ayrılması
BTC	Bitcoin
BTP	Bilim ve Teknoloji Parkı
DLT	Dağıtık Defter Teknolojisi
EMEA	Avrupa, Orta Doğu ve Afrika Bölgesi
FINTECH	Fintek Finansal Teknoloji
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IFC-I	İstanbul Finans Merkezi Girişimi
IMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
MBTA	Malta Bilgi Teknolojileri Ajansı
MFHK	Malta Finansal Hizmetlerin Kurumu
MMB	Malta Merkez Bankası
P2P	Peer-to-Peer (Eşler arası)
PoF	Proof-of-Existance
PoS	Proof-of-Stake
PoW	Proof-of-Work
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
UPF	Uluslararası Para Fonu

BİRİNCİ AŞAMA: GİRİŞ

Bu bölüm, arka planı kısaca özetler ve okuyucuya blockchain teknolojisinin ne olduğunu ve neden gerekli olduğunu; araştırma sorusunu da dahil olup, genel bir bakış kazandırmaktadır. Ayrıca tezin amacını, kaynaklarının değerlendirilmesini ve sınırlamalarını açıklar.

1. BİRİNCİ AŞAMA - GİRİŞ

1.1. Tezin Konusu ve Amacı

Teknolojinin hızlı büyümesi dünyadaki finansal sistemleri değiştiriyor ve finansal hizmetler, dünyadaki teknolojik hizmetlerdeki değişikliklerle başa çıkmak için hizmetlerini yeniden şekillendirmek zorundalar. Bu çalışma yeniliği, finans teknolojilerinin, blockchain teknolojisine vermiş olduğu avantajlarla birlikte kitlesel kullanımına yardımcı olmasıdır. Blockchain teknolojisi, benimsenen yeni bir teknoloji olduğundan, finansal teknolojileri yardımıyla, blockchain kullanımını nasıl etkiler, "blockchain adası" Malta örneğini takip ederek, Türkiye'nin potansiyel ekonomisinde uygulanmasını inceler.

Bu tezin amacı, finansal hizmetler sektörünün Malta ve Türkiye deneyimleriyle örneklenen blockchain unsurlarının kullanımı üzerindeki potansiyel etkilerini incelenmektedir. Bu konu, finansal sistem ve hizmetlerin insanların günlük yaşamlarının birçok önemli yönünü etkilemesi ve en küçük işlemleri bile tamamlamak için kullanılması nedeniyle önemlidir. Bu amaçla, gelişmekte olan (Malta ekonomisini geliştirmekte olan ekonomi olarak niye sayıldığını, kaynakların değerlendirilmesinde açıklanıyor) ekonomileri keşfetmeye başladım ve onları örnek olarak alıp başarısının anahtarı ne olduğunu anlamak istedim. Ancak dikkatimi çeken, kendine "Blockchain adası" adını veren küçük Malta adası oldu. Bu ekosistem hakkında daha fazla bilgi edinme ilgim böyle ortaya çıktı. Malta, Avrupa Birliği'nin üyesi olmasına rağmen, ekonomisinin hala öğreneceği çok şey var. Öte yandan, Türkiye gibi 80 milyonun üzerinde nüfusa sahip olup, bir başka veya belki de ana "blockchain yarımadası" olma potansiyeline sahiptir. Bu yüzden bu iki farklı ama coşkulu ekosistemi karşılaştırma fikrini buldum. Nihai sonuçları ulaşma fikri beni heyecanlandırdı.

Özetlemek gerekirse, bu araştırma, finans perspektifinden blockchain teknolojisini kullanırken ve değerlendirirken ülkelerin karşılaştıkları zorluklar ele alınacak. Bu nedenle, öncelikle blockchain teknolojisinin finansal ekosistemi nasıl tetikleyebileceği konusunda anlayış kazanılması gerekmektedir. Daha sonra, farklı kültür yönleriyle ilgili pratik konular dikkate alınmalıdır. Ayrıca, teknoloji inovasyonunun belirli bir sektöre tanıtılmasındaki farklılıkların nasıl aşacağı da incelenecektir. Bu araştırmanın uygulama alanı, FinTech sektörüdür ve konuya en çok hâkim olanlar üst düzey yöneticiler olması nedeniyle özellikle ulaşılması zordur. Uzman yöneticilerin yoğun programlarına rağmen, onlarla iletişime geçip veriler elde etmeye başarabildim.

1.2. Araştırma Sorusu

Araştırmanın amacı, FinTech ekosistemin Malta ve Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde blockchain teknolojisinin kullanımı üzerindeki rolü araştırmaktır. Araştırma hedefinden, aşağıdaki araştırma sorusu formüle edilebilir:

FinTech şirketleri, Malta'nın ekosistem perspektifinden Türkiye ekosisteminde blockchain teknolojisini kullanımı nasıl bir rol oynayabilir?

Yani; Malta'daki FinTech şirketlerin blockchain kullanımındaki etkileri ve mevcut olan durumda oynadıkları rolü örnek alarak, Türkiye'deki FinTech şirketleriyle karşılaştırıp ülkenin ekonomi potansiyelini kullanmasında nasıl bir rol oynayabileceğini incelenmektedir.

Araştırma sorusunu cevaplamak için araştırma dört etaba bölünmüştür: **Birinci Etapta** aşağıdaki soruya cevap aranacaktır;

Her iki ülkede de blockchain teknolojisinin mevcut durumu nedir ve hangisi daha iyi bir konumda ve neden? Blockchain teknolojisinin mevcut durumunun ve mevcut finansal ekosistemin (FinTech) olası etkilerinin anlaşılmasına yöneliktir. Soru, ülke bazında ulusal stratejilere, düzenlemelere ve yatırımlara dayalı teorik arka plana odaklanır. Ek olarak, anket verileri ile desteklenecektir.

İkinci Etapta iki ülkedeki FinTech ile ilgili durumu incelenecektir, aşağıdaki soruya cevap verilerek;

FinTech ekosisteminin ülkelere göre mevcut durumu nedir? İkinci soru daha çok FinTech inovasyonlarının blockchain teknolojisini daha hızlı yayılmasına yardımcı olmak için neler yapabileceğine odaklanmaktadır. Bu noktada ülkeye göre iş birliği durumu, finans destekleri ve yatırımları, müşteri kazanma zorlukları gibi parametrelere göre incelenerek cevap verilmeye çalışılacaktır.

Üçüncü Etap aşağıdaki soruya cevap verecektir;

COVID-19 salgını blockchain teknolojisini kullanımı etkileyecek mi? FinTech uzmanlarının görüşlerine göre, pandemi döneminin FinTech sektörünü nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacaktır.

Dördüncü Etapta ise; Türkiye'deki FinTech profesyonellerinin perspektifinden, mevcut sisteme göre blockchain teknolojsi'nin bulunduğu yerini açıklayan SWOT analizi hazırlanmıştır.

1.3. Kaynakların Değerlendirilmesi

Bu çalışmanın altında yatan kaynaklar, blockchain ve geliştirilmesiyle ilgili çeşitli bilgi kaynaklarıdır. Konu yeni olduğu için ve akademik araştırmalarının sayısı fazla olmadığından, genel olarak yabancı kaynaklardan faydalanılmıştır. Literatür taramasında kullanılan kaynaklar arasında akademik araştırma makaleleri ve dergiler, kitaplar, gazete makaleleri ve finansal sistemler konularında ilgili raporlardan faydalanılmıştır. Blockchain'in oldukça yeni bir araştırma alanı olmasından kaynaklanan zaman kısıtlamaları ve karmaşıklığı nedeniyle, daha önce saygın kurumlar tarafından toplanan ikincil verileri ve bilgileri kullanmaya karar verdim. Bu kurumlar arasında seçkin danışmanlık ve denetim evleri (Accenture, KPMG, EY, McKinsey, Deloitte vb.), Avrupa Komisyonu, Avrupa Merkez Bankası, ABD Merkez Bankası, Türkiye Merkez Bankası, Marmara Üniversitesi'nin e-kütüphanesi, Proquest, Dergi Park, YÖK vb. Belirli çevrimiçi kaynaklar, You Tube podcast'lerinde, Fintech ile ilgili haber çıkışlarında ve forumlarda Bitcoin endüstrisi konferans toplantılarından biriktirilmiş bilgiler de içermektedir. Çoğunlukla, konunun hassasiyeti ve Türkiye'nin akademik araştırmalarda kullanılabilecek uygun literatürden yoksun olmasından dolayı yabancı literatür kullanılmıştır. Türkiye'de bu konuyla ilgili yayımlanan ilk akademik araştırma, yüksek lisans tezi olarak 2017 yılında yayınlanmıştır (Karaköse, 2017). Bu konu hakkında geçen yıl yayınlanan araştırma sayısında önemli bir artış var. Umarım bu araştırma ile Türkiye'de bu konudaki akademik araştırmalara daha çok katkı sağlayacağım.

Literatür taraması, konuyu seçmeden önce yapılan geniş kapsamlı araştırmanın sonu olarak formüle edilmiştir. Konu, blockchain teknolojisi "*Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi*" ile ilgili ilk yayınlanan makalenin ardından gelecek vaat eden yeni teknolojiyi sunduğundan, çok sayıda araştırma, kitap, makale, blog yazılmıştır, ancak araştırmak için hala geniş bir alan, özellikle uygulama açısından ve küresel ekonominin nasıl değişeceği konusu hakkında. Sürekli olarak yeni modeller ve yeni araştırmalar ortaya çıktığı için takibinin sürdürülmesi oldukça zordur.

Ana kaynak olarak *Satoshi Nakamoto* tarafından yayınlanan ilk makale kullanılır; burada teknoloji olarak blockchain doğrudan bir terim olarak kullanılmaz, ancak Bitcoin kripto para biriminin temel bileşenidir. Teknolojinin nasıl işleyeceğini anladığımız yer burası. Teknik kısım ilerleyen bölümlerde kısaca açıklanacaktır. Buradaki fikir, okuyucunun blockchain'in ne olduğu hakkında değil, aynı zamanda mevcut sistemde bir değişiklik yapmak için nasıl kullanılabileceği konusunda genel fikir edinmesidir. Araştırmada bu çok ayrıntılı olarak açıklanmayacaktır, çünkü araştırmanın amacı blockchain'in teknik kavramı değil, daha ziyade

geniş çapta kullanılırsa sahip olabileceği ekonomik etkidir. Yeni teknolojiyi teknik ön bilgiye sahip olmadan anlaşılması zordur, ancak potansiyelini ve nasıl kullanılabileceğine anlayabilmemiz çok önemlidir. Şu anki blockchain teknik anlayışımız, Satoshi'nin makalesinin yanı sıra, okunan makaleler, kitaplar, raporlar toplamıdır. Aynı zamanda, blockchain temelleri daha basit bir şekilde açıklayıp ve iyi anlayabilmemiz için; Antony Lewis'in – *“A Gentle Introduction to Blockchain Technology”* kitabından ve Manav Gupta'nın – *“Blockchain for Dummies Blueprint”* kitabından yararlanılmıştır.

Araştırma, blockchain teknolojisinin evrimi ve evrimin ana faktörlerle devam etmekte. Bu bölümde en çok kullanılan kitap Melanie Swan'ın kitabı *“Blockchain Blueprint For A New Economy”* idi, çünkü blockchaini hakkında bilinmesi gerekenlerin tüm önemli yönlerine ve bilgilerin sunulma biçimine dokunmasıdır. Bu bölümdeki özel katkı, *“Blockchain 101”* ile Ahmet Usta ve Serkan Doğantekin oldu. Blockchain temel kavramları, blockchain uygulama örnekleri, teknik detaylar ve aynı zamanda blockchain profesyonellerden yaptıkları mülakatı da alt bölümlerde yer almaktadır. Web makalelerinden en çok kullanılan Hasib Anwar'ın, *“Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World”* ve *“The Promise of Bitcoin and the Blockchain”* - Avrupa Birliği Yayın Ofisi ve İç Politikalar Genel Müdürlüğü'nün yayınlarında olan kitabı ve Robby Houben'nin ve Alexander Snyers'nin *“Cryptocurrencies and blockchain”* kitabıyla birlikte bu bölümde çok önemli bir etki sağlamışlardır. Aynı zamanda Nascimento S. ve diğerlerinin hazırlamış olduğu *“Blockchain Now and Tomorrow: Assessing Multidimensional Impacts of Distributed Ledger Technologies”* kitabından yararlanılmıştır.

Bitcoin'i daha iyi anlamak için; Paul Vigna ve Michael J. Casey'nin yazdığı *Kriptopara Çağı*, Bitcoin'in doğuşunu geride bıraktıkları ve dijital para çağına nasıl hazırlanabileceğimiz açıklayan bir kitaptır. Andreas M. Antonopoulos tarafından yazılan *Mastering Bitcoin*, bitcoin kullanan insanların hikayeleri üzerinden bitcoin'in hikayesini anlatıyor ve teknik kısımlarının çoğu bu kitaptan kullanılmıştır. Avrupa ve Orta Asya ekonomik güncellemeleri için Dünya Bankası'nın tarafında yayımlanan *“Kripto Para Birimleri ve Blok Zinciri”* kullanıldı. Küresel pazardaki mevcut durumun daha büyük bir resmini elde etmek için çeşitli raporlar kullanıldı; *Deloitte'nin 2019 Raporu* “Bankacılık ve Sermaye Piyasaları Görünümü Dönüşümü yeniden canlandırma”, Nick Dijkstra & Jake Stott'nun “Blockchain in Europe 2020 Review”, *Cognizant Digital Systems & Technology*, Burkhard Blechschmidt'nin “Blockchain in Europe: Closing the Strategy Gap”; *PWC - Chris Murray'in* “How Will Blockchain Technology Impact HR and the World of work” ve World Economic Forum'un tarafından

yayımlanan Sheila Warren ve David Treat'nin *"Building Value with Blockchain Technology: How to Evaluate Blockchain's Benefits"* and Dr. Celine Herweijer, Dominic Waughray ve Sheila Warren'nin *"Building Block(chain)s for a Better Planet"* raporları kullanılmıştır.

Malta'daki blockhain mevcut durumun daha iyi anlaşılması için; *Avrupa Komisyonu'nun Malta 2019 Ülke Raporu* dikkate alınmıştır. Malta'nın mevcut durumunu gözden geçirip ekonomik görünümü, ülkeye özgü önerilerle ilerleme ve reform öncelikleri dahil edilmiştir. Daha sonra blockchain'in Malta ekosistemindeki yerini vurgulamaktadır. Bazı sonuçlara varmanın en iyi verimi sağlayan, *"Malta named Selected Issues and the Malta's National Blockchain Strategy"* adlı IMF Ülke Raporudur. Bu raporda, Malta "Blockchain adası" sıfatını nasıl kazandığını anlayabiliriz. Bu yüksek lisans tezinde analiz için seçilen bu iki ülke arasında varsayımlar ve karşılaştırma yapabilmesi için farklı parametrelere başvurulmuştur. Gelecek planlar ve beklentiler için Tom Lyons'un *"Blockchain Innovation in Europe"* yazısı kullanılmıştır. *"The European Union Blockchain Observatory and Forum"* Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan yazısı ile Malta Merkez Bankası başkanının konuşmalarındaki hedeflerle zenginleştirilmiştir.

Türkiye'nin küresel ekonomideki yerini görebilmemiz için Dünya Bankası tarafından yayımlanan *"Cryptocurrencies and Blockchain. Europe and Central Asia Economic Update"* dikkate alınmıştır. Daha sonra bankacılık sektörünü analiz etmekle devam edilmekte ve bu bölümde mevcut durumu analiz edilmesiyle en çok Tevfik Adnan Gür ve Ahmet Tacer'nin *"Banking Regulation 2020 Turkey"* yazısına başvurulmuştur. Türkiye'deki FinTech ekosistemi söz konusu olduğunda Melike Belli'nin adlı *"The Turkish Fintech Ecosystem"* araştırması kullanılmıştır. Londra örneğini alarak, İstanbul'un potansiyellerini karşılaştırmıştır. Bununla birlikte, her iki ülke için analizler yaparak, Türkiye'de Fintech ekosisteminin oluşturulması için önerilerde bulunmuştur. Bölümün devamındaki Bankalararası Kart Merkezi'nin *"Cashless Turkey by 2023"* araştırmasının önemli katkısı olmuştur. Burada özellikle nakitsiz toplumları yönlendiren ülke ölçütleri, nakitsiz bir ekonomi için dijital alternatifler ve Türkiye'nin kart kullanımında kilit küresel oyuncular arasındaki konumu dikkate alınmıştır. Araştırma ilerledikçe, *"Twenty-three suggestions for the sustainable improvement of the Turkey FinTech ecosystem"*, EY Türkiye altında Emre Beşli, Prof. Dr. Selim Yazıcı ve Dr. Soner Canko'nun hazırlamış oldukları rapor ve Cüneyt Kırlar, Dr. Soner Canko ve Prof. Dr. Selim Yazıcı tarafından *"Türkiye FinTech Ekosistemi"* araştırması; Türkiye'nin mevcut durumunu özetlemesi bakımından ve Türkiye'nin ekosistemi başka bir seviyeye taşıyabilmesi için gerekli adımlarından bahsedilmektedir.

Bu araştırmanın en önemli terimleri anlaşılması ve aynı kanıda olabilmemiz için “Blockchain”, “FinTech ekosistemi”, “gelişmekte olan pazarlar” ve “ülkelere göre FinTech potansiyeli” kavramları tüm unsurları ile alt başlıklar verilerek açıklanmıştır.

1.3.1. "Blockchain" Tanımlamak

Öncelikle blockchain teknolojisinin ne olduğu sorusuna cevap bulmalıyız. Bunu açıklamak görüldüğünden daha zor olduğunu görebiliriz, çünkü blockchain teknolojisi bu kadar erken aşamalarda, etrafında çok fazla belirsizlik var. Bu aynı zamanda blockchain konseptini dünya çapında nasıl kullanıldığı da etkilemektedir.

Blockchain teknolojisine ait kavramsal temel ve bileşenlerin, sadece *Satoshi Nakamoto*’nun makalesine özgü değildir. Blockchain teknolojisi kavram ve yenilik olarak, aşağıda belirttiğimiz üç farklı makale ile karşımıza çıkmaktadır: *Stuart Haber ve W. Scott Stornetta* tarafından hazırlanan 1991 yılına ait kripto imzaları nasıl kullanılabildiğine dair bir makalede. Çalışmalarında iki bilim adamının amacı, bir belgenin zaman damgalarının kurcalanmaya veya değişikliklere karşı bağışık olacağı bir sistem geliştirmektir (Haber & Stornetta, 1991, s.99; Usta & Doğantekin, s. 7-9; Goyal, 2018) 1996 yılında *Ross Anderson* tarafından hazırlanan bir makalede ise, kaydedilen güncellemelerin silinemeyeceği, merkezi olmayan bir veri depolama sistemi tanımlanmıştır; *Bruce Schneier ve John Kelsey*’in 1998 yılına ait bir makalesi ise, güvenilmeyen makineler üzerinde tutulan günlük dosyalarının (log files) içerdiği hassas bilgilerin korunması için şifrelemenin nasıl kullanılacağını açıklamaktadır (Usta & Doğantekin, s. 7-9).

Nakamoto, 2008 yılında “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*” makalesinde blockchain teknolojisinin tanıtımını yapan ilk kişiydi diyebiliriz. Bu makalede blockchain, Bitcoin kripto para birimi için temel bir bileşen olarak kullanılmıştır (Nakamoto, 2009). Blockchain Satoshi Nakamoto'nun yaratıcısı veya yaratıcıları bu kelimeyi açıkça kullanmadığından, “blockchain” teriminin ilk kez ne zaman kullanıldığı belli değildir. Teknik incelemede kullanılan sözcüğün en yakın örneği, diğer örnekler arasında "bloklar zincirlidir" ve "bloklu zinciri" ifadelerindedir. Dijital defter teknolojisinin ilk uygulaması olan Bitcoin üzerinde çalışan bir kişi veya bir grup insan olabileceğine inandıkları halde Nakamoto hakkında çok az şey biliniyor. Nakamoto, teknolojinin geliştiği ve kripto para birimlerinin ötesinde birçok uygulamaya girdiği ilk blok zincirini 2008 yılında kavramsallaştırılmıştır. Satoshi Nakamoto, 2009 yılında teknolojiyle ilgili ilk makalesini yayınladı. Makalede, hiç kimsenin hiçbir şeyin kontrolünde olmayacağı anlamına gelen ademi merkeziyet yönü göz önüne alındığında, teknolojinin dijital güveni artırmak için nasıl tam donanımlı olduğuna dair

ayrıntılar verilmiştir. Satoshi Nakamoto sahneden çıktığından ve Bitcoin geliştirmeyi diğer çekirdek geliştiricilere teslim ettiğinden beri, dijital defter teknolojisi, blockchain tarihini oluşturan yeni uygulamalarla sonuçlanarak gelişti. Fakat çok yaygın bir soru, blockchain ne zaman icat edildi? Blockchain'in 1991'de icat edildiğini görebiliriz (Goyal, Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto, 2018).

Blockchain, ekonomik modellerin yeniden tasarlanması ve daha önce mevcut olmayan veya kârlı olmayan pazarların ve ürünlerin geliştirilmesine olanak tanıyan yıkıcı bir teknolojidir (Niforos, 2017, s. 2-5). Blockchain teknolojisi, daha önce imkânsız olan evrensel ve küresel bir kapsamı ve ölçeği sağlar. Blockchaini teknolojisi sadece işlevsel, pratik ve nicel olarak daha iyi bir organizasyon modeli değildir; çalışması için fikir birliğine ihtiyaç duyulduğunda, model ayrıca nitel olarak daha fazla özgürlük, eşitlik ve yetkiye sahip olabilir. Bu nedenle, blockchain hem dışsal hem de içsel ve nitel ve nicel faydaları birleştiren eksiksiz bir çözümdür (Swan, 2015, s. 27). Blockchain ve diğer dağıtılmış defter teknolojileri (DLT'ler), birbirlerine güven duymayan tarafların, herhangi bir üçüncü şahıs veya aracı olmadan, değiş tokuş etmesini sağlayan teknolojilerdir. Veriler; para, sigorta poliçeleri, sözleşmeler, tapuları, tıbbi kayıtlar, doğum ve evlilik sertifikaları, mal ve hizmet alım satımı veya dijital bir forma çevrilebilecek başka herhangi bir işlem veya varlığı temsil edebilir (Nascimento, ve diğerleri, 2019, s. 13). Blockchain teknolojisini bir teknoloji paketi olarak düşünebilirsiniz, biraz Lego torbası gibi. Çantadan farklı tuğlaları çıkarabilir ve bunları farklı şekillerde bir araya getirerek farklı sonuçlar yaratabilirsiniz (Lewis, 2018, s. 4).

Çok kısa bir süre içinde blockchain; kripto para birimleriyle ilgili dair uygulamalara sahip bir teknolojiden çok saygın ve başarılı birçok iş liderinin dikkatini çeken bir teknolojiye yükseldi. Blockchain'in mevcut zihinsel modellerimizle uyuşmadığı doğrudur ve ölçeklenebilirlik, gecikme ve kurumsal uygulamalarla entegrasyon gibi stratejik ve uygulama zorluğu getirmektedir. Blockchain teknoloji işe yarayacağını ve her şeyi tamamen farklı yapılacağından emin olabiliriz (Bleichschmidt, 2018, s. 23).

1.3.2. "FinTech Ekosistemi"ni Tanımlamak

İngilizcede **finans (finance)** ve **teknoloji (technology)** sözcüklerinin kısaltmalarının birleşiminden FinTech (FinTek), adından da anlaşılacağı gibi finansal sektördeki teknolojilere hitap eden kavramdır (Fintech Nedir, Nasıl Kullanılır?, 2019). Fintech'in tanımları çok çeşitlidir. Sektörün hangi tarafından geldiğinize bağlı olarak, FinTech farklı insanlar için oldukça farklı şeyler ifade eder. Öyleyse, bu araştırmanın amaçları doğrultusunda; Finansal İstikrar Kurulu tarafından kullanılan, pazarlama vitrinini kaldıran ve yeniliğin etkisine

odaklanan ve finansal hizmetlerin geliştirilme, dağıtılma veya erişilme şeklini değiştirmeye yönelik özel bir tanıma dayandırdık (The Global Fintech Index 2020, 2019, s. 19).

Ekosistem kavramı ise, biyolojik sistemlerin bir benzetme yaparak, yönetim literatüründe “sistem yaklaşımı” kapsamında her zamandan ilgi görmektedir. Ekosistem, canlı organizmaların yaşamlarını sürdürdüğü ortamı ve çevreler ile aralarındaki karşılıklı ilişkileri ve süreklilik arz eden sistemleri ifade etmektedir. Bu sistem, dengeler farklı bir şekiller oluşturmuş durumda ve birbirleri ile yakından ve karşılıklı etkileşimler sonucunda işlevliğini ve devamlılığını sürdürmektedir. Bu doğal dengenin, her yaşanan olaylardan sistemin tüm elemanlarını etkilemektedir. Doğal dengenin bozulması, ekosistem üzerindeki en büyük tehdittir. Yönetim bilimcileri, işletmeleri canlı organizmalar ve çevrelerini ekosistemler olarak tanımlayarak, işletmeleri ekonomik düzende bu şekilde açıklamaya çalışmışlardır. Bu yaklaşıma dayalı olarak FinTech ekosistemini anlamak, ekosistemin hayatta kalmasını ve büyümesini sağlayacak mekanizmaların geliştirilmesi açısından önemlidir (Yazıcı, 2019).

Son yıllarda teknolojinin yenilikler giderek daha karmaşık hale geliyor ve hayata pratik açılımlar getiriyor. İnternet üzerinden ödeme yapma seçeneğimizden kripto paralara kadar FinTech kapsamında toplanıyor. Dolayısıyla, FinTech girişimleri ve ekosistemi etrafına katı bir sınır çizmek doğru değildir. Ayrıca herkes FinTech tarihini farklı bir noktadan almaktadır (Fintech Nedir, Nasıl Kullanılır?, 2019). FinTech kavramını anlamak için öncelikle finansal teknolojilerin gelişimini anlamak gerekir. 1960’larda ATM’lerin gelişmesi teknolojinin bankacılık alanında belki de ilk defa müşteri ile bankalar arasında teknoloji yoluyla temasın gerçekleşmesine neden olmuştur. Kredi kartlarının, elektronik fon transferlerinin (EFT), telefon ve internet bankacılığı araçları, teknolojik yenilikleri (sensörler ve akıllı özellikler) finansal hizmet kullanıcılarının hayatını önemli biçimde değiştirmiştir. Kriz sonrası bankların risk konusunda daha tedbirli kredi vermeye başladılar ve aynı dönemde internet ve akıllı cihazların kullanılması gibi birçok faktörden dayalı, FinTech girişimlerinin doğmasına sebep olmuştur. FinTech kavramı, finansal hizmetlerin daha etkin hale getirilmesi için teknolojinin kullanılması ile sektöre inovasyon getirmeyi ifade etmektedir (Yazıcı, 2019). Başlangıç noktası nerede olursa da, FinTech yenilikçi teknolojileri takip ederek etkisini bireysel finanstan üst düzey kurumsal uygulama alanlarına kadar görmekteyiz (Fintech Nedir, Nasıl Kullanılır?, 2019).

"FinTech" olarak bilinen finansal teknoloji her yerde. En geniş anlamıyla, ödemelerin işlenme şekli, servetin yönetildiği ve yatırımların yapıldığı gibi teknolojiyi kullanan herhangi bir finansal işlemdir. Bu terim aynı zamanda bir şirkette ve işletmeler arası işlemlerde finansın kurum içinde ele alınış şeklini de içerebilir. Hükümetler, finansal hizmet şirketleri ve FinTech

girişimleri birlikte bir ekosistem oluşturur. İnovasyon perspektifinden, birinin çabaları diğerinin çabalarını ilerletmeye yardımcı olur. Şirketler, diğerlerinin ne yaptığını görür ve ürün tekliflerinde benzer ayarlamalar yapar. Ayrıca, belirli bir teknolojinin eklenmesi benimsenmeye yardımcı olduğu için yeni teknolojilerin kabulü de artmaktadır (What You Need To Know About The Fintech Ecosystem, 2016). FinTech küresel sorunları çözebilme gücüne sahiptir. FinTech kavramını sınırlandırmamız gerekirse, onu sadece “start-up” şirketlerden ya da sadece finansın bir bölümünden ötürü olmadığını görebilmekteyiz. FinTech ekosisteminin bütün unsurlara bakarak ancak doğru sonuçlara varılabilecektir (The Global Fintech Index 2020, 2019, s. 2-14).

Bazı bankalar arasında, bir ekosistemin açılmasının rekabeti artırarak marjlarını düşürmesinden korkmaktadırlar. Fakat böyle teknolojiler yarattığı ağ etkilerinden herkese büyüme fırsatı tanır. Özellikle güçlü ilişkileri olan ve müşterileri ve hizmet sağlayıcıları için değer katmalarını sağlayan çekici bir platforma sahip olan bankalar bundan mutlaka yararlanabilecektir (Vilar, 2020). Finans kurumlarının baskın oyuncular olarak kalması ve bu değişikliklere genellikle yeni çıkan rakipleri satın alarak, teknolojiyi benimseyerek ve müşterileri uyum sağlamaya zorlamak için eski hizmetlere erişimi azaltarak adapte olmalarıdır (Allen, Clark, & Houde, 30 Haziran 2009, s. 15-29). Bankalar zamanla değişimleri gerektiğinin farkındadır. Bankalar için bahşış ortaklıklarının ardındaki mantık basit: Facebook ve Apple gibi FinTech girişimleri, bankalara teknik bilgi birikimine ihtiyaç duymadan becerilerini kazanmaları için bir yol sunuyor. Bankaları FinTech'ler ile birçok anlaşmaya iten bir diğer konu da teknoloji devlerinin finans sektöründe hızla ağırlıklarını hissettirmesidir. Google, Amazon, Facebook, Apple, Alipay gibi şirketler bankaların pazar payının bir kısmını şimdiden ele geçirmektedir. Bu yüzden bankaların rekabetçi kalabilmek için hızlı hareket etmesi gerekmektedir (Fintech Istanbul, 2019). Ancak bankaların bazı rekabet avantajları vardır. Bankalar, insanların likit varlıklarının güvenliği konusundaki endişelerinden yararlanmaktadır. 2007-2009 mali krizi bankaların istikrarı konusunda endişe yaratmış olabilir, ancak bankalar hala paranın güvende olduğu yer olarak görülüyor. Apple'ın popülaritesi ne olursa olsun, insanlar paralarını koruma konusunda teknoloji şirketlerine güvenebilecek mi? Lisanslı ve devletten örtük garantili bir banka olmanın avantajlarını kullanılmaktadır (Boot, 2018, s. 1-14). Finans kurumları, FinTech teknoloji şirketleri ve hatta hükümetler, blockchainin olanaklarını ve sınırlamalarını daha iyi anlamak için hala kavram kanıtlarını deniyor ve bunlara katılıyor. Ekosistem genelinde dağıtılmış defter teknolojisini erken benimseyenler, onlara rekabet avantajı sağlayabilir, ancak aynı zamanda devam eden ticari çıkarlarını da rayından çıkarabilir.

Pazara girmek için çok geç kalırlarsa, rakiplerine karşı geri dönüşü olmayan bir şekilde zemin kaybedebilirler (Niforos, 2017, s. 7). Bu arada, bankalar, FinTech'ler ve BigTech'ler arasındaki ilişkiler hızla gelişiyor. FinTech'ler artık giderek daha fazla hurda düşmanlar olarak görülmüyor yerleşiklerle iş birliği daha çok norm haline gelmiştir (2019 Banking and Capital Markets Outlook Reimagining transformation, 2018, s. 1-15). Soru artık FinTech'in dönüştürüp dönüştüremeyeceği değil, hangi firmaların bunu en iyi uygulayıp lider olarak ortaya çıkacağıdır (PwC, 2019).

FinTech sektörü yatırımlar, iş gücü ve şirket sayısı açısından büyüyor olsa da henüz tam anlamıyla olgunlaşmadı. Bu gelişme sürecinde FinTech şirketleri geleneksel finansal hizmetler sektörüne dahil olmaya başlayıp ürün ve hizmetleriyle belli bir pazar payına ulaşmıştır. Yeni FinTech hizmetlerinin bir kısmı geleneksel olanlardan daha iyi, daha derin ve daha benzersiz finansal ürünler sunuyor ve kullanıcılar için daha sezgisel bir deneyim sağlıyor. FinTech'lerin ortaya çıkmasının ardından, finansal hizmet veren bankalar ve diğer şirketler, pazardaki önemli yeniliklerini heyecanla gözlemlediler. Daha sonra bu değişim eğilimini fark edenler ortaklıklar, programları ve doğrudan satın almalar yoluyla FinTech'lere ilgi göstermeye başlamıştır (Beşli, Yazıcı , & Canko, 2018, s. 11). FinTech'in nihai potansiyeli tam küreselleşme ve "tam erişim" olabilir, ancak dünyanın farklı bölgelerinin- hem gelişen hem de gelişmiş olan ekonomiler- FinTech ekosistemlerinin gelişimi söz konusu olduğunda nasıl karşılaştırıldıklarını anlamak hala çok zor. Fintech, sorunun üstesinden gelmek için uygun bir yol sunar. Ancak, yalnızca faydaları eşit şekilde uygulanırsa (The Global Fintech Index 2020, 2019, s. 20-28).

1.3.3. “Gelişmekte olan Pazarlar” kavramını tanımlamak

Yükselen piyasalar (veya gelişmekte olan ekonomiler), gelişmiş bir ülke olma yolunda ilerleyen ve tipik olarak karma veya serbest pazarlara doğru ilerleyen ülkelerin ekonomileridir. Gelişmekte olan piyasa ekonomileri genellikle gelişmiş ülkelere göre daha düşük kişi başına gelire sahiptir ve genellikle hisse senedi piyasalarında likiditeye sahiptir, düzenleyici kurumlar ve borsalar kurmaktadır ve hızlı bir büyüme görmektedir. Morgan Stanley Capital Uluslararası Gelişen Piyasalar Endeksi'ne göre, "Yükselen piyasa ekonomisi" terimi ilk olarak 1981'de Dünya Bankası Uluslararası Finans Kurumu'ndan Antoine W. Van Agtmael tarafından kullanılmıştır (MSCI Emerging Markets Index, 2020). Yükselen bir piyasa (veya gelişmekte olan bir ülke), gelişmiş bir pazarın bazı özelliklerine sahip, ancak standartlarını tam olarak oturtamamış bir pazardır. Gelişmekte olan bir piyasa ekonomisi ilerledikçe, yerel borç ve hisse senedi piyasalarında artan likidite, artan ticaret hacmi ve doğrudan yabancı yatırım ve modern finans ve düzenleyici kurumların yerel gelişiminin gösterdiği gibi, tipik olarak küresel ekonomi

ile daha entegre hale gelir (Market Classification Framework, 2014; Chappelow, 2020). Bu, gelecekte gelişmiş pazarlar haline gelebilecek veya geçmişte olmuş olan pazarlardan bahsedilmektedir (Stoukas & Madany, 2013). "Yükselen piyasa" terimi, "gelişmekte olanlardan" daha küçük, daha riskli veya likit olmayan sermaye piyasalarına sahip geliştirmekte olan ülkeler için kullanılmaktadır (Lesova, 2009).

Brezilya, Şili, Çin, Kolombiya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Yunanistan, Macaristan, Hindistan, Endonezya, Kore, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Filipinler, Polonya, Katar, Rusya, Güney Afrika, Tayvan, Tayland, Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri dahil olmak üzere geliştirmekte olan yirmi dört ülke yükselen pazarlar olarak nitelendirilmektedir. Endeks, ülkelerin hisse senedi piyasalarındaki şirketlerin piyasa sınırlarını takip eder. Ek olarak, Uluslararası Para Fonu (IMF) yirmi üç ülkeden oluşan benzer bir listeye sahiptir, ancak listede MSCI listesiyle karşılaştırıldığında bazı farklılıklar vardır. IMF ve MSCI arasında, S&P, Dow Jones ve Russell'in hepsinde, bazı farklılıklar olsa da benzer gerilimleri izleyen geliştirmekte olan pazarların listeleri var. Bununla birlikte, bazı farklılıklara rağmen, tüm kurumlar, geliştirmekte olan bir pazarı teşvik ederek veya indirgeyerek listelerini değiştirme özgürlüğüne sahiptir (Sraders, 2020; Chappelow, 2020). Çin ve Hindistan ekonomilerinin en büyük yükselen pazarlar olduğu düşünülmektedir (Jain, 2006, s. 384). The Economist'e göre, birçok kişi terimi modası geçmiş buluyor, ancak hiçbir yeni terim ilgi görmedi. Geliştirmekte olan piyasa hedge fonu sermayesi, 2011'in ilk çeyreğinde 121 milyar dolarlık rekor yeni bir seviyeye ulaşmıştır. En büyük dokuz yükselen ve geliştirmekte olan ekonomi BRIC ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) ile Endonezya, Güney Kore, Meksika, Suudi Arabistan ve Türkiye'dir (Emerging market, 2020). Türkiye, Agility verilerine göre 2020 Yılında İlk 10 Yükselen Pazar arasında 10. sırada yer almaktadır (Top 10 Emerging Markets In 2020, 2020).

Malta'nın serbest piyasa ekonomisi - euro bölgesindeki en küçük ekonomisi olarak bilinen - esas olarak Avrupa ile, hem mal hem de hizmet ticaretine büyük ölçüde dayanmaktadır. Malta ekonomisi dış ticarete, üretime ve turizme bağlıdır. Malta, 2004 yılında AB'ye katıldı ve 1 Ocak 2008'de Euro'yu para birimi olarak kabul etti. Malta, borç oranı ve mali açıdan sağlam bankacılık sektörü nedeniyle euro bölgesi krizini çoğu AB üye devletinden daha iyi atlattı. Bu değişiklikler, ekonominin modernizasyonunun ve sanayi ve hizmet sektörlerinin (turizm dahil) gelişimini teşvik etmek için devam eden politika yönünün sonucuydu. Bu değişiklikler, Malta'nın 20. yüzyılın son on yılında Birleşmiş Milletler 'de gelişmiş ülke statüsü kazanmasıyla sonuçlandı (Country profile - Societal developments (Malta), 2010). Avrupa Birliği'ne katıldıktan sonra neredeyse tüm parametrelerle gelişmiş ülke

statüsünü almasına rağmen, Malta hala gelişmiş bir ülke olarak sınıflandırılmayan, ancak yükselen ülkelerden bir tık daha üsttedir. Bu nedenle bu araştırmada, potansiyeli gelişmekte olan ülke olarak sınırlandırılacaktır.

1.3.4. “Ülkelere göre FinTech potansiyeli” tanımlanması

1.3.4.1. Türkiye

FinTech kesinlikle Türkiye'deki ekosistemin büyümesi ve bu alandaki yatırımları artırdığı görülmektedir. Türkiye'de FinTech sektörünün yıllık olarak %14 büyümeye göstermektedir ve aynı zamanda jeopolitik avantajları kullanarak bir finans merkezi haline geleceğini tahmin etmek mümkündür (Kırlar, Canko, & Yazıcı, 2017; Yazıcı, 2019, s.5-6).

İstanbul, altmış beş ülkede iki yüz otuz'dan fazla şehri kapsayan ilk tam küresel FinTech endeksinde elli altıncı sırada yer almaktadır. Fintech'in Türkiye'nin sahip olduğu güçlü yönleri arasında güçlü bir orta sınıfa sahip olması, genç nüfus ve gelişmiş bir ödeme ekosistemidir. FinTech faaliyetinin odak noktası: ödemeler, mobil bankacılık ve teknoloji ve bilgi sistemleri çözümleridir (The Global Fintech Index 2020, 2019, s. 83). Bankalararası Kart Merkezi (BKM) tarafından hazırlanan "Türkiye Fintech Ekosistemi" rapora göre; Türkiye'de 2012 yılında 4,6 milyon dolarlık FinTech yatırımı olan 2016 yılı bir önceki yıla göre %175 artış göstererek 29 milyon dolara ulaştığını görülmektedir. 2018 verileri daha da parlak görünüyor. Deloitte ve Bankalararası Kart Merkezi (BKM) iş birliği ile hazırlanan raporu, Türkiye'de bu alanda iki yüz üzerinde şirket olduğunu ve yaklaşık 15 milyar dolar büyüklüğe sahip olduklarını belirtti. Rapora göre FinTech, Türkiye'de yıllık ortalama yüzde 14 büyümeye oranını ifade etti. Fintech denilince akla gelen en önemli konulardan biri kripto paradır. Özellikle Bitcoin fiyatları hızla yükseldikçe ülkemizde kripto para konusunda ilgilenme olduğunu görüyoruz. Tabii ki kripto para borsası, kripto alım satım uygulaması ve kripto para analizi gibi çeşitli mobil uygulamalar ve videolar da bolca izleniyor. Türkiye'nin bu konuda diğer ülkelere göre daha aktif olduğunu söyleyebiliriz (Fintech Nedir, Nasıl Kullanılır?, 2019).

1.3.4.2. Malta

Malta, altmış beş ülkede iki yüz otuzdan fazla şehri kapsayan ilk tam küresel FinTech endeksinde otuz üçüncü sırada yer almaktadır. Malta Finansal Hizmetler Kurumu (MFHK), Temmuz 2018'de blok zinciri ve kripto para birimi çözümlerini düzenlemeyi amaçlayan 3 ayrı yasayı onayladı. 2021 vizyonunun bir parçası olarak da MFHK, FinTech stratejisi 2019'da uygulamaya konulmuştur (The Global Fintech Index 2020, 2019, s. 44).

Avrupa'daki birçok ülke, İsviçre ve Birleşik Krallık gibi blockchain alanlarında büyümek için finans alanındaki mevcut güçlerini kullanırken; Malta, Lihtenştayn ve Cebeli Tarık gibi diğerleri ise; kendilerini bu yeni teknolojiye lider olarak listelemek için çok daha hızlı ve daha esnek bir şekilde hareket edebildikleri için daha küçük ülkeler olmalarından yararlanmaktalar (Dijkstra & Stott, 2020, s. 41). Global FinTech Index şehir sıralamasındaki daha küçük ülkeler - ve şehirler - kendilerini yeni bir finansal hizmet türü için temel oluşturmada çok başarılılar diye belirtilmiştir. Avrupa'da en ilginç çıkan sonuçlardan diyebiliriz. Önemli bir finans teknolojisi merkezi haline gelmek, bankalarınızın hesaplarının boyutuna göre değil hem fiziksel hem de dijital olarak etkinleştirdiğiniz bağlantıların sayısı ile giderek daha fazla tanımlanmaktadır. Özellikle Avrupa'da, Litvanya, Lüksemburg veya Malta gibi ülkeler dünyaya küçük yerlerin büyük bir fark yaratabileceğini gösteriyor. FinTech şirketlerinin kurulmasını kolaylaştırmak için fırsatları değerlendirilmesi ve ticaret yapmasına izin verilmesi gerekmektedir. Yüksek puan alan küçük yerlerin çoğu, şehir veya ülkeyi tanıtmaya yönelik ulusal girişimleri, şirketlerin kurulmasını ve dışarıdan girişimcilerin şirket kurmasını kolaylaştırmak için yerel kurallarda yapılan düzenlemelerle birleştiren sihirli bir formül belirlemeyi başarmıştır (The Global Fintech Index 2020, 2019, s. 37).

Literatür taramasını, araştırma sorusuna cevap verebilmesi için kullanılacak yöntemi, metodoloji ve verilerin toplanmasının takip etmektedir. Araştırmada uygulanan yöntemi tanıttıktan sonra; tez yapısı, okuma kılavuzu ve sınırlamaları tartışılacaktır.

1.4. Araştırmanın Tasarımı

1.4.1. Tezde Uygulanan Yöntem

Çalışmanın odak noktası, FinTech şirketlerinden örnek alarak finansal hizmetler sektörünün blockchain teknolojilerinin kullanmasına nasıl etkileneceğini belirlemektir. Çalışma, Türk FinTech ekosisteminin mevcut blockchain kullanım durumunu olumlu etkileyecek bir şekilde, neler yapılabileceği konusunda netlik kazanmaya amaçlamaktadır. Bu araştırmada, belirli bir sektör dahilinde çözüme ihtiyaç duyulan mevcut durumlar tespit ederek; saha araştırması modelini kullanarak iki farklı ülkede de FinTech sektöründe uygulanacaktır. Akademik olarak eksik kalan kısım ele alınarak, yeni bilgi üreterek sorunun çözülmesi çalışılacaktır. Bu çalışmanın çıktısı daha sonraki araştırmalar için harita gibi kullanılması da hedeflenmektedir.

Literatür incelemesiyle, anket veriler ile ve SWOT analiziyle birlikte, bu tezin, anlama bilimin işlemlere göre, iki ülkede blockchain kullanımda FinTech sektörlerindeki rolü sonuçlarını inceleyip sunabilmesi için temelini şekillendirecektir. Bununla birlikte, blockchain

inovasyonu hakkındaki bilgiler çok dinamik ve hala büyük ölçüde dağıtılıyor, tam bir resmi elde etmek oldukça zordur. Bu bilgileri toplamak için Malta'da ve Türkiye'de FinTech ekosisteminde faaliyet gösteren şirketler, fonlar, etkinlikler, alanlar ve diğer kuruluşlardan oluşan bir veri tabanı toplandı. Daha sonra, ülkelerin yenilikleri blockchain konusunda ne kadar dostane olduklarını ve FinTech ekosistemin ne kadar aktif olduğunu belirlemek için düzenlemelerle birlikte bunlara bakıldı. Bu bilgilere dayanarak, içgörülere ulaşmak için her ülkede etkili FinTech şirketleri seçip onların üst düzey yöneticilerine ulaşmaya çalışıldı. Olgu hakkında az bilgiye sahip olduğumuz, yeterli sayıda akademik çalışmalar bulunmadığı için değerlendirmesi FinTech profesyonellerle yapmış olduğumuz anketle ve SWOT analiziyle yürütülecek bir tanımlayıcı araştırmadır. Yapısının iki çok farklı olan ülkeler karşılaştırılacağı ve üst düzey yönetimi hedeflendiği için niteliksel araştırma yöntemlerinden yararlanarak daha sağlıklı sonuçlara varılacağıma inanmaktayım. Mümkün olduğunca eksiksiz olması hedeflendi ve mevcut ekosistemler, düzenlemeler ve sektördeki liderler hakkında olabildiğince fazla bilgi dahil edilmeye çalışıldı. Bu doğrultuda;

Analiz birimi: İki ülke arasındaki farklılıkları ele alınacağı ve belli bir sektörün (FinTech) rolü inceleneceği için ülkesel ve sektörel analiz birimi uygulanacaktır.

Araştırma evreni: Türkiye ve Malta'daki FinTech şirketlerin yöneticileri hedeflenmektedir.

Örneklem metodu: LinkedIn platformundan yöneticilere ulaşıldı ve bu çalışmanın araştırma örneklem büyüklüğü, FinTech sektöründen otuz sekiz profesyonel içermektedir.

Araştırmanın zaman aralığı: Araştırma verisi bir kez toplanacağı için kesit alım (anlık) çalışma ve anket saha çalışması olacaktır.

Anket saha çalışması: Veriler, Haziran ile Ağustos 2020 arasındaki üç aylık bir dönemde toplandı.

Ölçek türü: Eşit aralıklı ölçeklerden; likert ölçeğinden ve sınıflama ölçeklerinden yararlanacaktır.

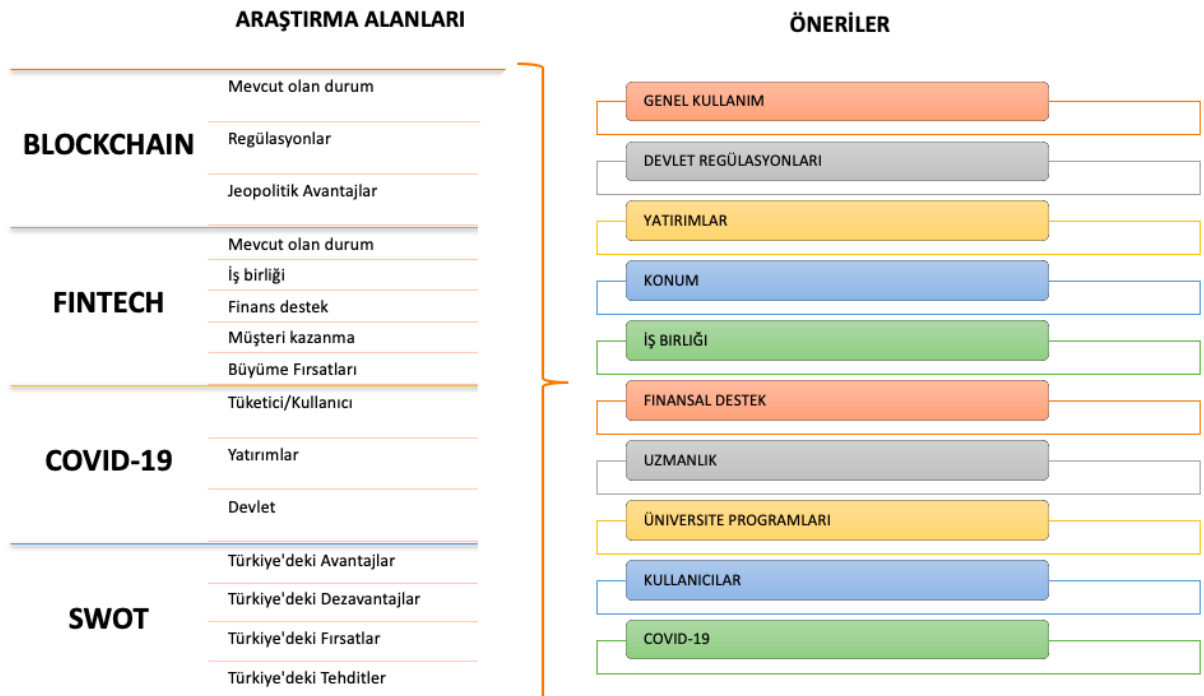
1.4.2. Veri toplama metodu:

Ortak çalışma alanlarını, kitle fonlarını, hızlandırıcıları ve FinTech sektörü etkinliklerini ve buluşmaları, web varlığı, aylık ziyaretler, müşteri tabanı ve değerlendirme gibi ölçülebilir faktörlere dayalı olarak her bir ekosistemdeki şirketlerin kalitesini değerlendirmek için FinTech raporları ve Crunchbase'den elde edilen analizlerle bakarak, FinTech şirketi olarak sayılacak parametreleri belirlenmiştir. Anket çalışması, FinTech'in her iki ülkedeki olanakları ve

zorlukları hakkında daha fazla içgörür ve daha geniş bilgi toplamayı amaçlamaktadır. Anket; ülke bazında, FinTech sektörünün mevcut olan durumu, blockchain gelişimi ve COVID-19 etkisini incelemek için anket sorular tasarlandı. Çevrimiçi (Web-Tabanlı) bir anket aracı kullanıldı. Bu birincil araştırma çalışması kapsamında anket ve veriler sonucunda toplam 38 FinTech şirketine bu anketler veri toplamak için kendilerine gönderildi. Türkiye’den 30 şirketten Malta’dan 8 şirketten sonuç alındı. Türkiye’den gelmiş olan cevaplar çoğunu üst yönetimden (CEO, Kurucu, Ortak vb.), diğerleri ise orta yönetimden (Genel müdürler, Şube müdürleri, Bölüm müdürleri vb.) cevaplanmıştır. Malta’da ise çoğu (%87,5) üst yönetim (CEO, Kurucu, Ortak vb.) tarafından yanıt alınmıştır.

1.5. Teorik Çerçeve

Araştırmaya dört farklı yönden bakılacaktır. İlk önce mevcut olan ülkelerde blockchain ve FinTech şirketlerinin durumunu inceleyip, birbirlerinden nasıl etkileneceğine bakılacaktır. Covid-19 pandemi sürecinin etkilerini de inceleyip Türkiye için SWOT analizi yapılacaktır. En son olarak Türkiye’de blockchainin durumu daha etkili hale getirilebilmesi için önerilerde bulunacaktır. Model olarak aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 1: Teorik Çerçevesi

1.6. Tez Yapısı ve Okuma Kılavuzu



Şekil 2: Tez Yapısı ve Okuma Kılavuzu

Bu çalışma aşağıdaki gibi dört aşamaya ayrılmıştır;

Birinci Aşama - Giriş

Bu aşamada, tezin konusu ve amacı belirlenmesi, araştırma sorusunun formüle edilmesi, literatür incelemesi ve araştırmanın yapısı belirlenecektir. Araştırmada kullanılacak önemli unsurların tanımlanmasını ve sınırlamalar incelenecek. Bu aşamaya okuma kılavuzu dahil edip aşamayı bitirmeye hedeflenmektedir.

İkinci Aşama - Keşif

Keşif aşaması iki ayrı bölümden oluşturulmaktadır. İlk olarak, blockchain gelişimi adım adım anlatılacak (teknik olarak da dahil) Blockchain'in ilk adımları, blockchain kavramını, tanımını ve türlerini, bitcoin doğuşu, teknik yapısı ve gelecekteki beklentileri tanıtır. Bu bölümün sonunda, blockchain'in ne olduğu ve arkasındaki amaç hakkında bir anlayış kazandırmayı hedefler. Diğer bölümde, Türkiye'nin ve Malta'nın ekonomik yapısına bakarak, blockchain hakkında yapılan gelişmeler ve FinTech'in mevcut olan durumunu inceleyip aşama tamamlanacaktır.

Üçüncü Aşama – Araştırma Bulguları

Analiz için ilgili iki ülkede yapılan anketten gelen veriler toplanır. Geliştirilen metodolojiye dayalı olarak, toplanan verilerin tanımlandığı şekilde analiz edilerek araştırma anketin sonuçlarını yorumlanacak ve araştırma sorusuna bağlanacaktır. Bunun devamını SWOT analiziyle getiriyoruz. Bu aşama tamamlandıktan sonra araştırma sorusuna cevabı bulunması hedeflenmektedir.

Dördüncü Aşama - Sonuçlar ve Değerlendirme

Bu son aşamasında tezin sonucunu tartışır ve analiz eder. Aşama, FinTech endüstrisindeki verimliliği, blockchain teknolojileriyle nasıl geliştirilebileceğini ve başarılı bir uygulama ile karşılaşılan zorlukları tartışarak sona ermektedir. Sonuç bölümü tezin bir özetini verir ve sonuçlar sunulur. Aşama, daha fazla araştırma hakkında önerilerle sona ermektedir.

1.7. Sınırlamalar

Bu tezin odak noktası, Malta ile karşılaştırmalı olarak Türkiye'deki finans piyasasında blockchain olasılıklarının ve zorluklarının geniş bir resmini elde etmektir. Düzenleyici ve yasal perspektifler incelenmez. Blockchain gelişmekte olan bir teknoloji olduğu için, konuyla ilgili hakemli çok sayıda araştırma makalesi bulunmamaktadır. İlk elden tanınmış dergilerden araştırma makaleleri kullanılır, ancak gerekli tüm bilgileri almak için teknik incelemeler, raporlar, iyi bilinen bloglar ve gazeteler de kullanılması gerekir. Bu kaynaklar tarafından alınan bilgiler bir miktar önyargıya ve kazanılmış menfaatlere sahip olabilir. Önyargıyı en aza indirmek için, bilgi hakemli araştırma makaleleri tarafından alınamadığında yalnızca güvenilir ve iyi bilinen kaynaklar kullanıldı.

Ek olarak, piyasa da sürekli olarak yenilik yapıyor, bu nedenle orada bulunan teori, nispeten yeni olmasına rağmen, bazı durumlarda zaten modası geçmiş durumda. Bu nedenle, bu araştırma boyunca güvenilir kaynaklar tarafından bildirilenler ve haberlerle desteklenen bazı varsayımlar yapılmıştır. Blockchain'e özgü haber kaynakları akademik amaçlara uygun görülmediğinden diğer haber kaynaklarını, resmi hükümet veya kurumsal kaynakları aramak belirli durumlarda bir zorluk olduğunu kanıtlamıştır. Sonuçlarla ilgili sınırlamalar söz konusu olduğunda, araştırmacının blockchain anlayışı sonuçları sınırlayabilir.

Ayrıca, blockchain ve onu Fintech alanında kullanan şirketler ile ilgili yeni çalışmalar ve tüm bilgileri takip etmek zordu. Sürekli yeni bilgiler keşfedildiği için tezin birkaç kez değiştirilmesi gerekiyordu. Son olarak, herhangi bir araştırmayı tamamen nesnel olarak

yürütmek neredeyse imkânsız olduğundan, araştırmacı kişisel önyargısını kabul eder. Araştırmada da benimsenen zaman çerçevesi 2017-2020 yıllar arasındaydı, ancak bu erken yanıtla ilgili çıkarılan sonuçların çoğu değişmektedir. 2020'nin sonunda veya 2021'in başlarında, buradaki bu sonuçların değişmesi çok muhtemeldir, o zaman artık erken bir yanıt olmayacağından araştırmayı geçersiz kılmayacaktır. Ancak gelecekteki potansiyel araştırmalar için dikkate alınması gerekir.

COVID-19 pandemi sürecinden dolayı FinTech uzmanları ile yapılması gereken görüşmeler yapılması yerine anket yapılmıştır. Amaç, profesyonellerle görüşme sağlamadığından, araştırmayı gerçekleştirerek teknolojinin hayati özelliklerini gözden kaçırma olasılığına yer oluşmuştur. Alanında daha fazla uzmanla konuşma olanağına sahip olmak, tezin daha derinlemesine bir analiz oluşturulabilirdi. Ne yazık ki, bilgisi olan blockchain uzmanları bulmak ve onları pandemi dönemindeki değerli zamanlarını paylaşmaya ikna etmek öncekinden daha da zordu. Araştırmacı, anketin kesinlikle bazı yeni bakış açıları açacağına ve bu karmaşık teknolojiyle ilgili ortaya çıkan bazı soruların sonuçlandırılmasına yardımcı olduğuna inanmaktadır. Araştırma yapıldığında, COVID-19 pandemi süreci hala bitmiş sayılmaz ve en son nasıl bir etki yaratacağı hala bilmiş değiliz. Alacağımız sonuçlar bir ay sonra bile geçersiz hale gelebilirdi. Araştırmada COVID-19 etkilerinden bahsedildi fakat üzerinde fazla durulmadı. Gelecek araştırmalar için çok müsait bir konu olduğunu söyleyebiliriz.

İKİNCİ AŞAMA: KEŞİF

Bu bölümde, blockchain teknolojisi ve FinTech ekosistemi gibi ilgili konuları bazı temel kavramlara kısa bir giriş ve açıklama verilecektir. Daha sonra, araştırılan her iki ülkedeki ekosistemlerin hakkında tanım yapılacaktır.

2. İKİNCİ AŞAMA: KEŞİF

2.1. BİRİNCİ BÖLÜM - BLOKCHAIN TEKNOLOJİSİNİN TANIMI

Bir yılda neler yapabileceğimizi abartıyoruz ve on yılda neler yapabileceğimizi küçümsüyoruz. On yıl öncesine dönersek, insanlar kapaklı telefonlardan akıllı telefonlara geçiş yapıyordu. Bulut, insanların yeni kurduğu bir teknolojiydi sadece. Kimse gerçekten güvenip güvenemeyeceğini, işe yarayıp yaramadığını bilmiyordu. Bugün geldiğimiz nokta; insanların telefonlarından kopamamasıdır. Telefonlar bugün on yıl önce hayal edebileceğimizden daha fazlasını yapıyor. Pek çok yönden değişimin hızı gerçekten yükseldi, beklentilerimizi aşmış olduğundan emin olmazsak da on yıl önce bu şeylerin yaratacağı etkiyi gerçekten tahmin etmemiz mümkün değildi (Buchholz, 2019). İnternet'in eşit devrimci potansiyele sahip olan blockchain teknolojisi; ağ etkileri göz önüne alındığında, İnternet'ten çok daha hızlı bir şekilde dağıtılabilir ve benimsenebilir. Blockchain teknolojisi gibi yeni modeller, bizi gerçekliği belirli bir somutlaştırmanın arkasındaki kavramların daha genelleştirilmiş düzeyinde ele almaya zorlar. Bu bizi kavramlarla gerçekleştirilebilecek diğer özel durumları hayal etmeye götürür (Swan, 2015, s. 69). Girişimciler, blockchain teknolojileri, kendi kuruluşlarında nasıl entegre edebileceklerine dair sürekli olarak yeni fikirler üretiyorlar (Deloitte's 2018 Global Blockchain Survey, 2018, s. 8).

Terminolojiye ilgili açıklık getirmek gerekirse, Blockchain bazı literatürlerde Blokzinciri olarak kullanılmaktadır. Fakat çoğu çalışmalarda blockchain isim olarak değil de daha fazla evrensel terim olarak kullanıldığı için; bu çalışmada da blockchain olarak kullanmaya devam edeceğiz.

2.1.1. Blockchain Nedir?

15. yüzyılda Medici ailesi tarafından modern temelleri Floransa'da atılan bankacılık sektörü, 600 yılı üretimde değil aynı zamanda müşterilerine karşı güçlü bir güven yapısı da oluşturmuştur. Ancak 2008 yılında başlayan küresel kriz, tüketici perspektifinde köklü bir yapıya dayandığına inanılan bankacılık ve finans sektörüne yönelik önemli bir değişikliğe neden olmuştur. Tüketiciler, bankacılık ve finans sektörü ile bu yapıları düzenleyen merkezi kurumlara karşı krizden sonra ciddi bir güven kaybı yaşandı. 2008 yılındaki krizin başlangıç noktası Lehman Brothers'ın iflası olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. Bu olaydan iki ay sonra, kimliği belirsiz kalan "Satoshi Nakamoto" takma adını kullanan bir kişi (veya bir grup)

tarafından "Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash Ödeme sistemi" teknik bir çalışma yayınlandı (Usta & Doğantekin, s. 7-9). Satoshi Nakamoto adının neredeyse kesin olarak, bazı kişi veya grupların tarafından kullanılan takma adı olduğunu biliyoruz. Topluluktaki çoğu kişi Satoshi'nin geri dönmeyeceğini düşünüyor. Satoshi, Japonya'da yaşayan 37 yaşında bir erkek olduğunu iddia ediliyordu (2009 itibariyle). Bununla birlikte, Satoshi'nin Japonca konuştuğuna veya anladığına dair hiçbir kanıt yoktur, ancak Satoshi'nin bazen Amerikan yazımıyla bazen İngiliz yazımıyla olmasına rağmen, oldukça akıcı bir şekilde İngilizce yazdığını biliyoruz. Satoshi'nin gerçek kimliği hala bilinmemektedir (Narayanan, Bonneau, Felten, Miller, & Goldfeder, 2016, s. 202).

Blockchain veya dağıtılmış defter teknolojisi, merkezi bir otoriteyi (veya "aracı") algoritmalarla değiştiren dijital, dağıtılmış, değişmez bir işlem defteridir. Bunu yaparak hem mevcut finansal kurumlar hem de yeni oyuncular için yeni pazar segmentleri açarken maliyet tasarrufu için sayısız fırsat sunar (Niforos, 2017, s. 1). Blockchain, günlük yaşamı daha iyi hale getirecek yeni bir iş yürütme yöntemini başlatmaya hazır olan bir teknolojidir. Şimdi düzenli olarak endüstriler, devlet kurumları ve sosyal kurumlar genelinde işleri halletmenin maliyetini ve karmaşıklığını büyük ölçüde azaltma potansiyelini göstermektedir (Arun, Cuomo, & Gaur, 2019, s. 1). Bitcoin ise, 'izinsiz' bir blockchain örneğidir: herkes verileri okuyabilir ve ağı bir parçası olabilir veya bir doğrulayıcı olarak hareket edebilir. "İzinli", erişimin bir şekilde, belirli bir kayıtlı katılımcı veya doğrulayıcı grubu ile sınırlandırıldığı anlamına gelir (Lyons, 2018, s. 6-7). Blockchain, bir iş ağındaki işlemleri kaydetme ve varlıkları izleme sürecini kolaylaştıran, paylaşılan, değiştirilemez bir defterdir. Bir varlık; somut (ev, araba, nakit, arazi) veya soyut (fikri mülkiyet, patentler, telif hakları, marka) olabilir. Değerli hemen hemen her şey bir blok zinciri ağında izlenebilir ve takas edilebilir, bu da riskleri azaltır ve dahil olan herkes için maliyetleri düşürür (Gupta, 2018, s. 3). Blockchain'in en çekici özelliği, merkezi yönetimin olmamasıdır. Doğrudan işlem yapmanıza izin veriliyor. Blockchain sisteminde yapılan işlemler, yetki ve geçerli kanıtı gerektirir. Bu iki terim, merkezi sistemlerden farklı olarak işlem ihtiyaçlarının güvenliğini sağlar. Blockchain'de kullanılan düğümler, işlemlerinizi doğrulayacak ve ödemeyi her zaman birbiriyle senkronize olacak şekilde işleyecektir. Dolayısıyla, bir kod bir kez yazıldığında, hiç kimse onu herhangi bir yöntemle kurcalayamaz (Anwar, Blockchain vs Centralized: Which One's The Best?, 2018).

Blockchain, birbirine güvenmeyen veya tanımayan kişiler arasında güven oluşturduğu için riski azaltır ve bir şirketin duvarlarının ötesine uzanan, tüm piyasaları veya endüstrileri kapsayan bir güven bölgesi oluşturur. Yeni oluşan blockchain destekli güven bölgesi, hiçbir

yetkisi olmayan "yabancılar şirketi" gibidir (Bleichschmidt, 2018, s. 7). Maddi ve maddi olmayan varlıklar kapsamlı bilgi teknolojisi dışından; çok daha büyük bir ölçekte ele alınan bir şey ve tüm insan faaliyetlerinin tüm ayırık birimlerinin keşfedilmesi, değerlendirilmesi ve aktarılması için yeni bir organizasyon paradigmasıdır. Yeni bir devrimin şafağına girmiş bulunmaktayız denilebilir (Swan, 2015, s. vii).

Blockchain, daha geniş DLT ailesinin bir parçasıdır. **DLT'ler**, verilerin kaydedildiği, paylaşıldığı ve dağıtılmış bir bilgisayar veya katılımcı ağı üzerinden senkronize edildiği belirli veritabanı türleridir. Blockchain teknolojisi, verileri "blok zincirlerinde" kaydetmek ve senkronize etmek için kripto grafik teknikleri kullanan bir DLT alt kümesidir (Nascimento, ve diğerleri, 2019, s. 13). Blockchain, kriptografi olarak bilinen bir şifreleme yöntemini kullanan ve sürekli büyüyen bir veri yapısını oluşturmak ve doğrulamak için (bir dizi) belirli matematiksel algoritmalar kullanan bir mekanizmadır. Eklenen ve mevcut verilerin çıkarılamayacağı- bu, dağıtılmış bir defter işlevi gören bir "işlem blokları" zinciri biçimini alır (Houben & Snyers, 2018, s. 15).

İkincisi olarak, blockchain ademi **merkeziyet mekanizması** yoluyla temel ekonomik, sosyal ve politik kurumları ve yapıları bozma veya dönüştürme potansiyeline sahip olduğu için önemlidir (Lyons, 2018, s. 6-7). Dijital para yaratarak değerli her şeyi izlemeyi ve ticaretini sanallaştırır. Blockchain, gerçek zamanlı olarak güvenli veri paylaşımı için sağlam bir ortam sağlar. Blockchain, gerçek zamanlı dijital ekonomik sürece gelişmiş güvenlik sağlayan bir tür dağıtılmış defter sistemidir. Blockchain'i dijital olarak kaydedilmiş veri bloklarından oluşur ve dağıtılmış bir defter oluşturur. Blockchain, herkesin bir şeyler ekleyebileceği bir defterdir. Hiç kimse bir blockchain defterinden bir şey kaldıramaz. Bu şekilde, blockchain defteri, belirli ve doğrulanabilir bir kayıt içerecek şekilde yinelemeli olarak oluşturulur (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 15-16).

Blockchain ayrıca, pazar altyapısı sağlayıcıları ve arabulucular olarak imparatorluklar kuran birçok aracıya- günümüzde genellikle teknoloji şirketlerine- meydan okuyarak, ürünler, hizmetler veya bilgiler için büyük, doğrudan, eşler arası (**peer-to-peer**) **pazarlar** inşa etmeyi mümkün kılar (Lyons, 2018, s. 6-7). Blok zinciri dağıtılmış bir P2P defter sistemi olduğundan, herkes diğer kullanıcıların girişlerini görebilir, ancak şüphesiz kimse onu değiştiremez. Blockchain'i yalnızca fikir birliği algoritmasını kullanarak güncelleyebilirsiniz. Dolayısıyla, sisteme yeni bir bilgi seti yüklendiğinde, kimse onu değiştiremez. Blockchain defterde doğru ve güvenilir bilgiler içerecektir. Basitçe söylemek gerekirse, onu yalnızca bir kez yazabilir ve sonra değiştirilemez. Tek bir teknoloji değil, daha ziyade kullanıcıların işlemleri farklı şekilde

yapmasına olanak tanıyan farklı bir mimari sistem türüdür. Ağ, kullanıcılara bağlanabilir ve aralarında doğrudan işlem yapabilir. Zaman damgaları ve defterler sistem tarafından otomatik olarak tutulur. Bu, sistemde üçüncü taraf resmi figürlere ihtiyacınız olmayacağı anlamına gelir. Bununla birlikte, blockchain teknolojisinin tüm kullanıcıları yöneticilerdir (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018). Eşler arası (P2P) modellerde, daha çok her bir eşin verilerin %100'üne sahip olduğu (veya olabildiğince yakın olduğu) ve güncellemelerin etrafta paylaşıldığı bir “dedikodu” ağına benzer. Ancak her bir eş daha bağımsızdır ve ağın geri kalanıyla bağlantısı kesilirse bir dereceye kadar çalışmaya devam edebilir. Ayrıca, eşler arası ağlar daha sağlamdır, çünkü kontrol edilebilecek bir merkezi sunucu yoktur, bu nedenle eşler arası ağları kapatmak daha zordur (Lewis, 2018, s. 9).

Genel düşüncelere göre, kripto para tüccarları gibi erken benimseyenler, blockchain’e ana akım şöhreti getirmeye yardımcı oldu. Bununla birlikte, tüm bu savunuculuk için, blok zincirini değişken ve düzensiz bir finans piyasasının ardındaki aşırı yüklü motor olarak gören önemli sayıda şüpheli var. Blockchain’in bugün nerede olduğuna ve daha da önemlisi önümüzdeki yıllar içindeki olası benimsenme oranına ilişkin görüşümüze dayanarak, kuruluşların düşüncelerini teknoloji etrafında geliştirmeleri gerektiğine inanılıyor (Deloitte’s 2018 Global Blockchain Survey, 2018, s. 7-8). Bitcoin ve blok zinciri teknolojisinin arkasındaki fikir ve kavramların çoğu yeni ve teknik olarak karmaşık olduğundan, bir şikâyet, kripto para birimlerinin ana akım benimseme için fazla karmaşık olması olabilir. Ancak aynısı İnternet için de geçerliydi ve daha genel olarak herhangi bir yeni teknoloji çağının başlangıcında, "ne olduğu" ve "nasıl çalıştığı" teknik ayrıntıları popüler bir izleyici kitlesinin ilgisini çekiyor. Bu gerçek bir engel değil; bir e-posta göndermek için TCP/IP'nin nasıl çalıştığını bilmek gerekli değildir. Yeni teknoloji uygulamaları, uygun, kullanılabilir, güvenilir ön uç uygulamaları geliştirildiği müddetçe teknik detaylar çok fazla dikkate alınmadan genel kullanıma geçer (Swan, 2015, s. xii-xiii). Wal-Mart Mağazaları ve Visa, tedarik zincirini düzene koymak, ödemeleri hızlandırmak ve kayıtları saklamak için blockchain’i kullanmaktalar. WinterGreen Research, 1.000'den fazla çalışanı olan büyük şirketlerin %55'inin beş yıl içinde kendi veri merkezleri yerine bulutu kullanacağını öngörmektedir (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 15-16). Dünya çapındaki yatırımcıların ilgisi birkaç yıl sonra blockchain şirketlerine kaydı. İlk önemli yatırım 2014 yılında risk sermayesi fonlarından geldi (412 milyon Euro) Blockchain teknolojisinin yükselişi hem blockchain girişimlerindeki keskin büyüme hem de bunlara giden fon hacmi ile tanık oluyor.

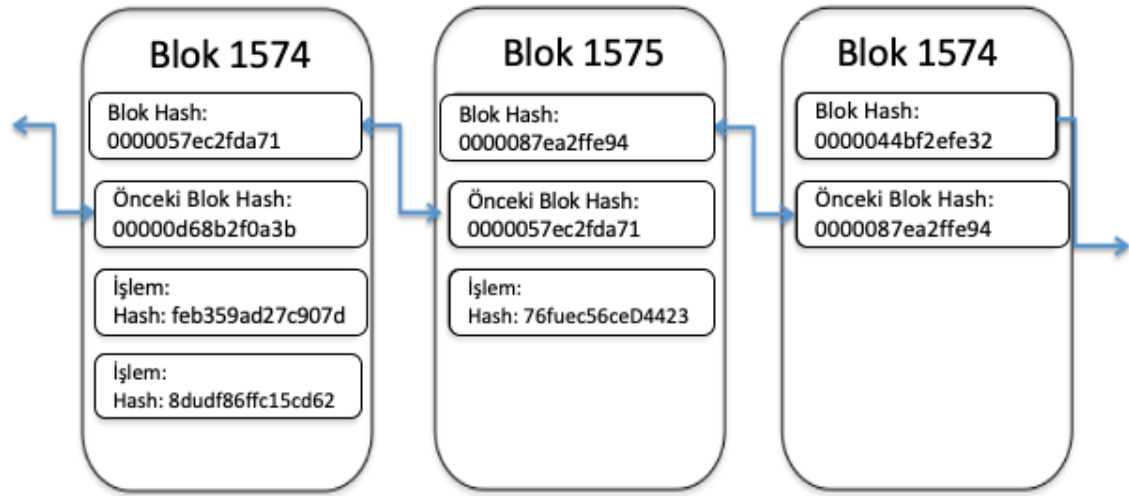
2014 yılında 450 milyon Euro ile başlayan devasa fonlama hızla artarak 2017'de 3,9 milyar Euro'ya ve 2018'de 7,4 milyar Euro'ya ulaştı. 2017'de, girişimlerdeki patlama nedeniyle yatırılan sermaye miktarı benzeri görülmemiş bir ölçekte büyüdü (Nascimento, ve diğerleri, 2019, s. 37). Blockchain'i, internetin yollarını değiştirebilecek bir başka devrim niteliğindeki teknolojidir. Blockchain'in soğuması biraz zaman alacak ve modern gelişmelerde herkesin kullanması için makul fiyatlı hale gelecektir. İçinde yatan gerçek potansiyele ulaşmak yıllar alabilir (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018).

2.1.2. Blockchain Nasıl Çalışıyor?

Blockchain, adını işlem verilerini bir zincir oluşturmak için birbirine bağlanmış bloklarda saklama biçimine borçludur. İşlem sayısı arttıkça, blok zinciri de artıyor. Bloklar, işlemlerin zamanını ve sırasını kaydeder ve onaylar, bunlar daha sonra ağ katılımcıları tarafından kararlaştırılan kurallarla yönetilen ayrı bir ağ içinde blok zincirine kaydedilir (Gupta, 2018, s. 13-14). Madenciler en son işlemleri kaydetmek için ona yeni bloklar ekledikçe (her 10 dakikada bir) sürekli büyüyor. Bloklar, blok zincirine doğrusal, kronolojik bir sırayla eklenir. Her tam düğüm (yani, işlemleri doğrulama ve aktarma görevini yerine getiren bir istemci kullanan Bitcoin ağına bağlanan her bilgisayar), madenci Bitcoin ağına katıldığında otomatik olarak indirilen blok zincirinin bir kopyasına sahiptir (Swan, 2015, s. x-xi; Antonopoulos, Mastering Bitcoin, 2017, s.1-2).

Güvene gerek kalmadan elektronik işlemler için bir sistem önerildi. Güçlü bir sahiplik kontrolü sağlayan, ancak çift harcamayı engelleme bir yolu olmadan eksik olan dijital imzalardan yapılmış madeni paraların olağan çerçevesiyle başladık. Bunu çözmek için, bir saldırganın değişmesi için hızla hesaplama açısından pratik olmayan bir işlem geçmişini kaydetmek için iş kanıtı kullanan bir eşler arası ağ önerildi. Ağ, yapılandırılmamış basitliği ile sağlamdır. Düğümler aynı anda çok az koordinasyonla çalışır. Mesajlar belirli bir yere yönlendirilmediğinden ve yalnızca en iyi çaba temelinde teslim edilmeleri gerektiğinden, bunların tanımlanmasına gerek yoktur. Düğümler istediği zaman ağdan ayrılabilir ve ağa yeniden katılabilir, iş kanıtı zincirini yokken olanların kanıtı olarak kabul eder. CPU güçleriyle oy kullanırlar, geçerli blokları genişletmek için çalışarak kabul ettiklerini ifade ederler ve geçersiz blokları üzerinde çalışmayı reddederler. Bu fikir birliği mekanizması ile ihtiyaç duyulan tüm kurallar ve teşvikler uygulanabilir (Nakamoto, 2009, s. 8).

2.1.2.1. Bir Blokta Neler Var?



Şekil 3: Blockchain, işlem kayıtlarını bir dizi bağlantılı blok halinde depolar.

Kaynak: Gupta, M (2018). *Blockchain for Dummies Blueprint* (Cilt 2. IBM). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., s. 14

Blok, bir işletmenin hesap defterinin tek bir sayfasını gibidir. Belirli bir süre için tüm bilgileri içerir ve işletmenin finansal geçmişinin tam resmini içeren daha büyük bir koleksiyonun parçasıdır (What is the Blockchain?, tarih yok). Her blok, bir **karma/hash** (dijital parmak izi veya benzersiz tanımlayıcı), son geçerli işlemlerin zaman damgalı grupları ve önceki bloğun karmasını içerir. Önceki blok hash, blokları birbirine bağlar ve herhangi bir bloğun değiştirilmesini veya mevcut iki blok arasına bir bloğun eklenmesini önler. Bu şekilde, sonraki her blok, önceki bloğun ve dolayısıyla tüm blok zincirinin doğrulanmasını güçlendirir. Bunun yerine, blok zinciri, işlemlerin doğrulanmış kanıtını içerir. En önemlisi, kötü niyetli bir aktörün (örneğin, bir veri tabanı yöneticisi) kurcalama olasılığını ortadan kaldırır (Gupta, 2018, s. 13-14). Dosya ne kadar büyük olursa olsun (örneğin, 9 GB'lık bir genom dosyası), geriye doğru hesaplanamayan 64 karakterlik güvenli bir hash halinde sıkıştırılır. Hash daha sonra, o anda var olan dijital varlığın kanıtı olan zaman damgasını ekleyen bir blok zinciri işlemine dahil edilir. Hash, orijinal içeriğin değişmediğini onaylayarak, temeldeki dosyadan yeniden hesaplanabilir (blok zincirinde değil, sahibinin bilgisayarında özel olarak saklanır) (Swan, 2015, s. ix).

Tek bir blokta **işlem kaydı ve zaman damgası da bulunabilir**. Blok zincirindeki işlem kaydının amacı, işlem bilgilerini, herhangi birinin blokları değiştirmesini zorlaştıracak şekilde saklamaktır. Zaman damgası önemlidir çünkü bir bloğun tam olarak ne zaman oluşturulduğunu gösterir, çeşitli nedenlerden dolayı yararlıdır. Bazı blok zincirlerinin hızlı bir bloklama süresi olduğundan, blokları sıra dışı olarak alabilirsiniz ve bunları düzenlemeniz gerekebilir. Diğer bir

neden de, birçok kripto para biriminin düzenli aralıklarla bir blok oluşturmak üzere tasarlanmış olmasıdır. Çoğu durumda, bu, tüm ağın bulmacayı çözmek için istenen süreyi alması için bir zorluk setine sahip bir bulmaca oluşturarak zorlanır. Ağ büyüdükçe, zorluğun ayarlanması gerekir ve bunun ne zaman olacağını belirlemenin en iyi yolu, ağın her bulmacayı ne kadar hızlı çözdüğünü kontrol etmektir (bu, iki blok arasındaki zaman damgaları arasındaki farktır) (Nakamoto, 2009, s.2; What is the Blockchain?, tarih yok).

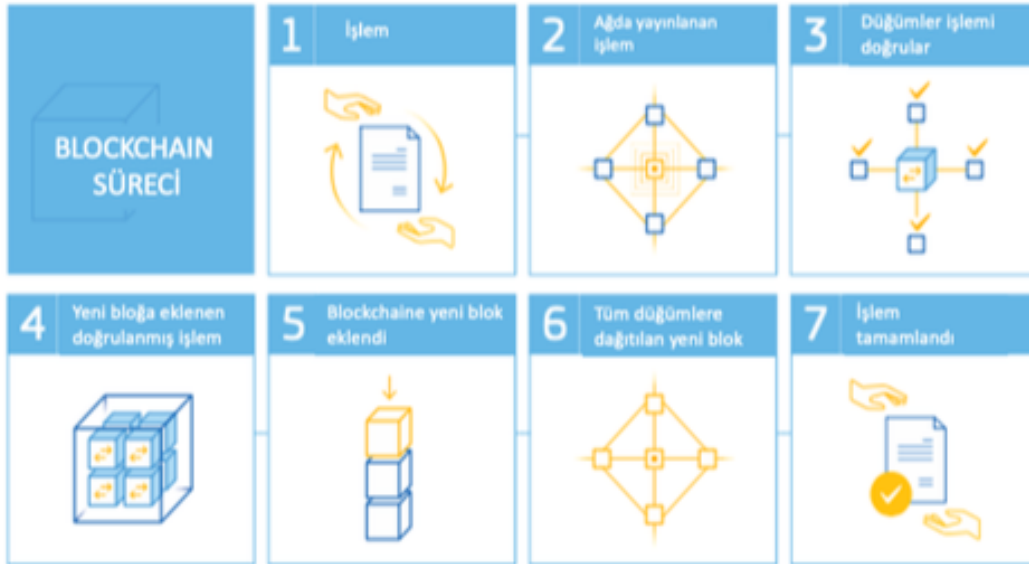
2.1.2.2. Bloklar Nasıl "Zincirlenir"?

Kitaplarda, sayfa numaraları olduğu durumda, tüm sayfaları yırtıp karıştırırlarsa, hikâyenin doğru sıraya geri koymak kolay olur. Blok zincirlerinde, her blok önceki bloğa "blok numarası" ile değil, bloğun parmak iziyle başvurur; bu, parmak izinin kendisi bloğun içeriği tarafından belirlenir (Lewis, 2018, s. 7). Bu blok, önceki bloğun karmasını (hashi) içerir ve bundan önceki bloğun karmasını içerir ve bu böyle devam eder. Bu, herkesin blok zincirinin varsayılan bir kopyasını alıp en son bloktan zincirdeki her bağlantıyı doğrulayabileceği anlamına gelir. Zincirleme bloklarla, bir saldırganın makul, eksiksiz bir blok zinciri oluşturması gerekir ki bu çok daha zordur. Aynı çıktı birçok farklı girdi tarafından oluşturulabilir; aynı çıktıyı üretecek iki girdi bulmak neredeyse imkansızdır. Bir blok için bir hash fonksiyonunun çıktısına sahip olsanız bile, çok fazla iş yapmadan aynı çıktıyı üreten başka bir girdi bulamazsınız. Çok çalışarak, Bitcoin ağının (çok büyük olan) aynı çıktıya sahip iki hash'i hesaplamak için evrenin ömrünün birkaç katını alacağını söyleyebiliriz (What is the Blockchain?, tarih yok).

2.1.2.3. "Madenciler" ne yapar?

Blok zincirinin ana ilkelerinden biri ademi merkezîyetçiliktir. Hiç kimse blok zincirinin kontrolüne sahip olmamalıdır, bu da kimsenin blok zincirine resmi olarak blok eklemeyeceği anlamına gelir. Bununla birlikte, herkes bir sonraki bloğun ne içerdiğine kendi başına karar verseydi, blok zinciri kaos içinde olurdu ve kimsenin çıkıntısı kimseninkiyle eşleşmezdi. Ademi merkezîyetçiliği sürdürmek için, kripto para birimleri, bir sonraki bloğu oluşturacak kişiyi seçme sürecini içerir. Bu süreç, o kişinin iş yapmasını içerdiğinden (en azından tüm işlemleri toplamak, bloğu oluşturmak ve göndermek), bunu yapmak için para alırlar. Bir blok, bu kişinin hem bloğu kimin oluşturduğunu (kötü bir iş yaptılarsa ya da yapmaları gerekmediği halde yaptılarsa) söylemesi ve bunun için doğru kişiye ödeme yapılmasını sağlamak için bir tanımlayıcı içerir (What is the Blockchain?, tarih yok). Ayşe, Murat'a bir işlem gönderdiğinde, doğrudan bir kullanıcıdan diğerine gönderilmez. Bunun yerine, tüm Bitcoin ağına ve dolayısıyla tüm düğümlere yayınlanır. Ancak bu noktada işlem doğrulanmadı. Dünya çapındaki diğer birçok benzer işlemle birlikte bekleme durumunda. Doğrulanması için işlemin blok

zincirine dahil edilmesi gerekir. Bu, bekleyen işlemleri toplayan ve bunları önceden tanımlanmış bir veri türü olan blokta bir araya yığan madenciler için bir görevdir. Bloğun hash'i 64 karakter üretecektir. Madencinin amacı, önceden tanımlanmış sıfır sayısı ile başlayan ve "zorluk" olarak bilinen bir hash üretmektir. Madenci, hangi girdinin ilk karakter olarak sıfırlara sahip olmak için istenen çıktıyı üretebileceğini tahmin edemediğinden, bunu yapmanın tek yolu, mümkün olduğu kadar çok girdi denemek ve böylece blok içindeki parametreleri, özellikle rasgele nonce'yi değiştirmektir. İstenilen hash bulunduğunda, madenci çözümü tüm Bitcoin ağına yayımlar. Ağ daha sonra çözümün doğruluğunu doğrular, blok geçerli kabul edilir ve blok zincirinin sonuna eklenir. Madenci şimdi bir sonraki bloğu çözmeye devam ediyor. Bu süreç dünya çapındaki tüm madencilerle paralel olarak gerçekleştiğinden, hangi madencinin önce geçerli bir hash bulacağına ve böylece yeni bloğu çıkaracağına dair sürekli bir yarış olduğu açıktır. Doğru bloğu bulan madenci ödül olarak 12,5 BTC kazanır. Üstelik Bitcoin'de ortalama her 10 dakikada bir yeni bir blok bulunur. Bazı durumlarda, iki farklı düğüm tarafından aynı anda yeni bir blok bulunabilir ve bu da blok zinciri dallarına neden olabilir. Bu durumda şubelerden biri ana şube olur ve diğeri dikkate alınmaz (Nascimento, ve diğerleri, 2019, s. 24). Kazanma şansınızın makinenizin işlem gücüyle ilişkili olduğu bir tahmin oyunu. Doğru sayıyı ilk kim tahmin ederse, bunu ağdaki diğer bilgisayarlara yayımlayabilir, hızlı bir doğrulama gerçekleştirebilir ve kontrol ederse, tahmin eden kişi bir miktar yeni bitcoin ile ödüllendirilir (Lewis, 2018, s. 10, Nakamoto, 2009, s. 2).



Şekil 4: Blockchain nasıl çalışıyor?

Kaynak: Nascimento, S., Pólvara, A. (., Anderberg, A., Andonova, E., Bellia, M., Calès, L., . . . Spirito, L (2019). *Blockchain Now And Tomorrow: Assessing Multidimensional Impacts of Distributed Ledger Technologies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, s. 14

2.1.2.4. Eşler arası (P2P) sorunları

Eşler arası modellerde, tüm eşler 'güvenilir' olsa bile, bir anlaşma veya fikir birliği sorunu olabilir - her bir eş farklı hızlarda güncelleniyorsa ve biraz farklı durumlara sahipse, "gerçek" olanı nasıl belirlersiniz? Herhangi bir eşinize mutlaka güvenemeyeceğiniz "güvenilmeyen" eşler arası bir ağda, sistemin kötü eşler tarafından kolayca bozulmayacağından nasıl emin olabilirsiniz? Yaygın bir çatışma, birden fazla madencinin aşağı yukarı aynı anda bloklar oluşturmasıdır. Blokların ağ üzerinde paylaşılması zaman aldığından hangisi okunaklı blok olarak sayılmalıdır? Diyelim ki ağdaki tüm düğümler blok zincirlerini senkronize edip, hepsi 80 numaralı blokta olduğunu varsayalım. Dünya genelinde üç madenci aşağı yukarı aynı anda "Blok 81" i oluşturmaya çalışıyorsa, hangi "Blok 81" geçerli sayılmalıdır? Her "Blok 81" bir tık farklı görünecektir. Kesinlikle BTC blok ödülü için farklı bir ödeme adresi içerip farklı bir dizi işlem gerçekleştirecektir. Farklı işlem yapılan bloklara 81a, 81b, 81c diyelim. Peki bunlardan “doğru” olanı hangisidir? Bunu Bitcoin'de çatışma, "en uzun zincir kuralı" adı verilen bir kuralla çözülür. Gördüğünüz ilk "Blok 81" in geçerli olduğunu varsayarsınız. Önce 81a'yı gördüğünüzü varsayalım. 82a'yı oluşturmaya çalışarak bir sonraki bloğu oluşturmaya deneyecektir (Lewis, 2018, s. 9-10).

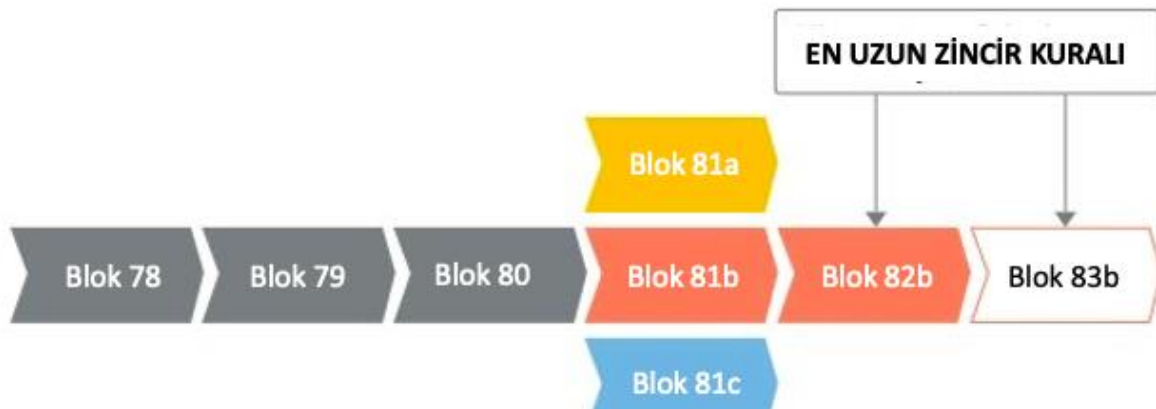


Şekil 5: Hangi blok okunaklı blok olarak sayılmalıdır?

Kaynak: Lewis, A (2018). *A Gentle Introduction To Blockchain Technology*. Singapur: Brave New Coin, s. 10

2.1.2.5. "En uzun zincir" Kuralı

Bitcoin, blockchain ekosisteminin dağıtılmış ağlarda yaygın olan bu çatışmaları çözmek için kullandığı kuraldır. Bununla birlikte, daha merkezi veya güvenilir bir blok zinciri ağıyla, bu durumlarda hakemlik yapmak için güvenilir veya kıdemli bir doğrulayıcı kullanarak kararlar verebilirsiniz (Lewis, 2018, s. 9-10). Büyük, dağıtılmış, merkezi olmayan bir mimaride, ona bağlı sistem şifrelemesi paralel blok üretimi, blokların ağdaki makinelere farklı şekilde iletilmesi nedenlerinden dolayı ağa bağlı makinelerde blok zinciri ağının farklı bölümlerine sahip bir düğüm gibi, düğümün karşılaştığı bir durumdur. Bu durumu çözmek için makine "en uzun blockchain kaydı geçerlidir" mantığıyla hareket eder ve bu blockchain kaydını genişletmek için çalışır (Usta & Doğanekin, s. 126-127; Cryptocurrencies and Blockchain, Europe and Central Asia Economic Update, Mayıs 2018, s.25). Daha önce incelediğimiz örneği devamını getirirsek; birkaç saniye içinde 81b'yi görebilirsiniz. Daha sonra 82b'yi görürseniz, "en uzun zincir kuralı"ndan kalkarak, daha uzun 'b' zincirini geçerli (... 80, 81b, 82b) olarak kabul etmeniz ve daha kısa zinciri (... 80, 81a) göz ardı etmeniz gerektiğini söyler. Yani 82a yapmayı denemeyi bırakırsınız ve bunun yerine 83b yapmaya başlıyorsunuz (Lewis, 2018, s. 9-10). Ağdaki bu büyük bilgisayar grubu (veya düğümler), karmaşık hesaplamaları çözdükten sonra, farklı taraflar arasında belirli bir işlemin belirli bir zamanda gerçekleştiğine dair bir anlaşmaya (veya fikir birliğine) varır. Mutabakata varıldığında, kayıtlar gelecekteki işlemler için referans olarak kullanılmak üzere bir "blok" içinde saklanır. Bir bilgisayar korsanı bir bloğu değiştirmeye çalışırsa, değişiklikler, halihazırda birbirleriyle mutabık olan büyük eşler arası ağdaki düğümler tarafından onaylanmayacaktır (How Blockchain Will Revolutionise Our Lives, 2018).



Şekil 6: "En uzun zincir" Kuralı

Kaynak: Lewis, A (2018). *A Gentle Introduction To Blockchain Technology*. Singapur: Brave New Coin, s. 10

2.1.2.6. Güvenlik nasıl sağlanır?

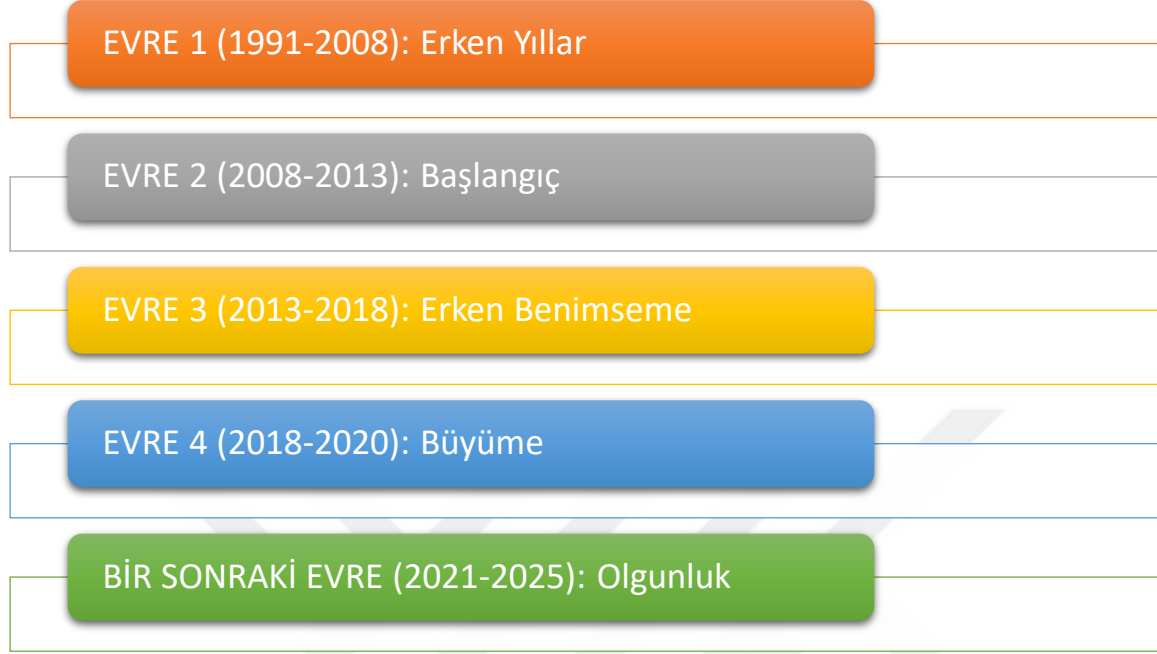
Blockchain, "**Anahtar**" kavramını kullanarak bu ağda güvenliği sağlar. Bir dizi şifreli anahtar kullanırsanız, kimsenin kıramayacağı benzersiz bir kimlik alırsınız. Özel ve genel bir anahtar sahip olup, bu kombinasyonu kullanarak benzersiz bir kimlik elde edeceksiniz. Başkaları sizi ağda bulmak için genel anahtarınızı kullanacaktır. Özel anahtarınızın yardımıyla, genel anahtarınızla ilişkili herhangi bir işlemleri imzalayabilir veya işlemleri yetkilendirebilirsiniz. Kripto para birimleri hakkında düşünürseniz, o zaman açık anahtar cüzdan adresiniz olarak kullanılır ve dijital parayı çekmek, göndermek veya satın almak için özel anahtarı kullanırsınız. Bu yüzden bu anahtarı güvende tutmanız çok önemlidir. İşlemden sonra, sistem düğümleri bunu doğrulayacak ve benzersiz bir kimlik ve zaman çerçevesi yardımıyla deftere eklenecektir. Açık anahtarların tanınabilir bir sıralaması yok, oraya isminizi yazmayacaksınız. Rastgele harf ve rakamlardan oluşacaktır (Anwar, 2018).

2.1.2.7. Çift Harcama (The Double-Spend) Sorunu

Bitcoin, dijital para ile ilgili uzun süredir devam eden bir soruna bir çözümdür. Blockchain kriptografisine kadar, dijital para ve diğer tüm dijital varlıklar gibi sonsuz derecede kopyalanabilirdi ve merkezi bir araç olmadan, belirli bir dijital paranın zaten harcanmadığını doğrulamanın bir yolu yoktu. İşlemlerde, dijital paranın her bir kısmının yalnızca bir kez harcanıldığını doğrulayan bir defter tutan güvenilir bir üçüncü taraf olmalıydı (Lamport, Shostak, & Pease, 1982, s. 382-401).

Blokchain kullanıcıları diğer tarafı güvenmesine gerek kalmadan, blockchain protokol yazılım sistemine güvenip işlemlerini gerçekleşebiliyorlar (Swan, 2015, s. 2). Elektronik paraları dijital imzaların zinciri olarak tanımlı verebiliriz. Ödemeler yaparken; sorun, alacaklı, sahiplerden birinin parayı iki kez harcamadığını doğrulayamamasıdır. Alacaklının, önceki sahiplerin daha önceki herhangi bir işlemi imzalamadığını bilmesi için bir yola ihtiyacımız var. Bir işlemin olmadığını doğrulamanın tek yolu, tüm işlemlerin farkında olmaktır. Bunu güvenilir bir taraf olmadan başarmak için, işlemlerin kamuya duyurulması gerekir ve katılımcıların, alındıkları sıranın tek bir geçmişi üzerinde anlaşmaları için bir sisteme ihtiyacımız var. Alacaklı, her işlem sırasında, düğümlerin çoğunluğunun bunun ilk alındığı konusunda hemfikir olduğuuna dair kanıtı ihtiyaç duyar (Nakamoto, 2009, s. 2).

2.2. İKİNCİ BÖLÜM – BLOCKCHAIN’İN EVRELERİ



Şekil 7: Blockchain'in Evreleri

2.2.1. EVRE 1 (1991-2008): BLOCKCHAIN TEKNOLOJİLERİN ERKEN YILLARI

Kriptograf David Chaum ilk olarak 1982 tarihli "Karşılıklı Şüpheli Gruplar Tarafından Oluşturulan Sürdürülebilir ve Güvenilir Hesaplama Sistemleri (Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups)" başlıklı tezinde aşağıda blockchain benzeri bir protokol önermişti. Bu konu hakkında, 1991 yılında Stuart News ve W. Scott Stornetta tarafından daha kapsamlı bir çalışma açıklanıyor. Belge zaman damgalarının değiştirilemeyeceği bir sistem uygulamak istediler. 1992 yılında Haber, Stornetta ve Dave Bayer, Merkle ağaçlarını tasarıma dahil ederek birkaç belge sertifikasının tek bir blokta toplanmasına izin verme yeteneğini artırdı (Bayer, Haber, & Stornetta, 1992, s. 329-334). Tüm metin, ses, resim ve video belgelerinin, bir belgenin ne zaman oluşturulduğu veya en son değiştirildiği zamanın nasıl onaylanacağına dair kolayca değiştirilebilen bir ortamda dijital biçimde olduğu bir dünyanın olasılığını görme eğilimindedirler. Sorun, ortama değil verilere

zaman damgası vurmaktır. Bu tür belgelerin dijital zaman damgası için hesaplamalı olarak pratik prosedürler önermişler; böylece, bir zaman damgası hizmetinin birleşimiyle bile, bu belgenin geçmiş tarihini kullananlar için veya bu belgeyi ileri tarihe göndermeleri mümkün değildir. Prosedürleri, belgelerin tamamen gizliliğini korur ve zaman damgası hizmeti tarafından kayıt tutulmasını gerektirmez (Haber & Stornetta, 1991, s. 99). Sistem, zaman damgalı belgeleri saklamak için kriptografik olarak güvenli bir blok zinciri kullandı ve 1992'de Merkle ağaçları tasarıma dahil edildi, bu da birkaç belgenin toplanmasına izin vererek daha verimli hale getirildi. Bu teknoloji maalesef o zaman kullanılmadı ve patenti, Bitcoin'in başlangıcından dört yıl önce (2004) yılında ancak alınıyor (History of Blockchain, 2018).

2.2.2. EVRE 2 (2008-2013): BITCOIN OLUŞUMU VE İŞLEMLERİ (BLOCKCHAIN 1.0)

2.2.2.1. Blockchain 1.0

Blockchain 1.0, blockchain teknolojisi uygulamalarının ilk turudur. Bir mağazayı temsil eden temel teknoloji platformunu (yani blok zinciri- madencilik, hashing ve halka açık defterler), üstteki protokolü (işlem sağlayan yazılım) ve dijital para birimini (bitcoin veya diğer dijital jetonlar/madeni paralar) ifade eder. Blockchain 1.0 uygulamaları, dijital belirteçler, madeni paralar veya para birimleri kullanarak blockchainin "üstüne" (veya Bitcoin blockchaininden tamamen ayrı yan zincirlerde veya bağımsız protokollerde) oluşturulan yazılımlar aracılığıyla ödeme faaliyetlerini yürütmek için öncelikle blok zincirini kullanmakla ilgilidir (The Promise of Bitcoin and the Blockchain - Bretton Woods, 2015, s. 15). İlk nesli daha iyi anlamak için Bitcoin teknolojisine daha yakından bakılması gerekecek. Blockchain teknolojisinin yardımıyla bitcoin, en başından beri herkesin dikkatini çekti. Sadece 21 milyon bitcoin madenciliğine sahip olunacak ve eşiğe ulaşıldığında kimse satın almayıp madencilik yapamayacak. Politika ayrıca bir kullanıcının bitcoinlerini yalnızca bir kez harcayabileceğini de içerir. Bunu birinci nesil blockchain teknolojisini kullanarak yaptılar (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018). Blockchain para birimlerinin temel işlevi, herhangi bir işlemin İnternet üzerinden doğrudan iki kişi arasında kaynaklanıp tamamlanabilmesidir. Bu nedenle, para birimi ve ödemeler için Blockchain 1.0, Bitcoin'in programlanabilir para olarak daha sağlam işlevselliğinden yararlanmak için zaten Blockchain 2.0'a genişletiliyor (Swan, 2015, s. 5).

2.2.2.2. Kriptoparalar

Kriptografi, Yunanca'da "gizli yazı" anlamına gelir, ancak kriptografi bilimi, şifreleme olarak adlandırılan gizli yazıdan daha fazlasını kapsar. Kriptografi, bir sır bilgisini, bu sır (dijital imza) açıklamadan veya verilerin gerçekliğini (dijital parmak izi) kanıtlamak için kullanılabilir (Antonopoulos, Mastering Bitcoin, 2017, s. 55-56). Kriptografik para birimi kavramı yeni değildir. Dijital para birimlerini başlatma çabaları 1980'lerde başlamış, kripto para birimleri 1990'larda yakından takip etti. Günümüzün kripto para birimleri ile ilgili yeni olan şey, tasarımlarının, tüm jetonlar çıkarıldıktan sonra belirli bir miktarda sabitlenen dijital "jetonlar" veya "madeni paralar" madenciliği için bir problem çözme mekanizmasına sahip, değişmez bir dağıtılmış dijital defter üzerine inşa edilmiş olmasıdır (The Promise of Bitcoin and the Blockchain - Bretton Woods, 2015, s. 4).

Daha fazla insan kripto para birimi kavramını kabul edip bunları kullanmaya ve güvenmeye başlarsa, onlar da itibarî para birimleri kadar likit hale gelebilir. Para birimi, kazanılabilen ve dağıtılabilen bir değer belirteçidir. Bir para birimi değeri depolar ve aktarılabilir. Bu genelleştirilmiş tanım, aynı yapıda tasarlanmış birçok parasal olmayan para birimi olabileceği iddiasını desteklemektedir (Swan, 2015, s. 70-75). Kripto para birimi, blok zinciri veya dağıtılmış ağ üzerinden depolanabilen, satın alınabilen ve kullanılabilen dijital para birimi olarak bilinir. Gerçek dünyada varlığı olmayan dijital paraya benzer şekilde çalışır. Kripto para biriminin değeri piyasa koşullarına bağlıdır. En popüler kripto para birimlerinden biri Bitcoin'dir (Singh, 2018). Çoğu insan Bitcoin ve Blockchain'in tek ve aynı şey olduğuna inanıyor, ancak blockchain'in Bitcoin'in ötesinde birçok kullanımı var. Bitcoin, blockchain için yalnızca ilk kullanım durumudur. Ancak, çoğu uygulamaya güç veren temel teknolojilerden biri kripto para birimleri olduğundan durum böyle değildir. Bitcoin, Blockchain teknolojisinin ilk uygulaması olarak 2008 yılında ortaya çıktı (Gupta, 2018, s. 6; Goyal, Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto, 2018). Bitcoin isminizi veya cinsiyetinizi bilmediği için herhangi bir kişi internete girip yazılımı ücretsiz indirebilir ve çıkarılabilir bir Bitcoin ile başlayabilir (Vigna & Casey, 2017, s. 133-155).

Özet olarak; bir kripto para biriminin devlet tarafından yöneten sisteme, eşler arası (P2P) alternatif sunuyor; genel amaçlı bir değişim aracı olarak kullanılır (herhangi bir merkez bankasından bağımsız olarak) ve kriptografi olarak bilinen bir mekanizma ile güvence altına alınır (Houben & Snyers, 2018, s. 23).

2.2.2.3. Bitcoin Ekosistemi

Bitcoin tarafsızlığı, her yerdeki herkesin Bitcoin'i kolayca benimseyebilmesi anlamına gelir. Bu, herkesin her kültürde, dilde, dinde ve coğrafyada, politik sistemde ve ekonomik rejimde Bitcoin kullanmaya başlayabileceği anlamına gelir (Antonopoulos, Bitcoin Neutrality, 2013). Bitcoin sadece bir para birimidir; mevcut herhangi bir siyasi, ekonomik veya dini sistem içinde kullanılabilir. Örneğin, İslami Bank of Bitcoin, Bitcoin ile şariat uyumlu bankacılık yürütmenin yollarını araştırıyor (Senbonzakura, 2011). Bitcoin tarafsızlığının kilit noktası, Bitcoin'in en yararlı olabileceği gerçek hedef pazarın, geleneksel bankacılık hizmetlerine herhangi bir nedenle erişemeyen, % 53 olarak tahmin edilen "bankasız" bireyler olmasıdır (Chaia, Goland, Gonzalez, & Schiff , 2009).

Bitcoin terminolojisi kafa karıştırıcı olabilir çünkü Bitcoin kelimesi aynı anda üç farklı şeyi belirtmek için kullanılır. İlk olarak, Bitcoin, temeldeki blockchain teknoloji platformunu ifade eder. İkinci olarak Bitcoin, varlıkların blockchain'de nasıl aktarıldığını açıklamak için temeldeki blockchain teknolojisinin üzerinden geçen protokol anlamına gelir. Üçüncüsü, Bitcoin dijital bir para birimini, kripto para birimlerinin ilki ve en büyüğü olan Bitcoin'i ifade eder (Swan, 2015, s. 1-2). Bitcoin (BTC) genellikle sanal, merkezi olmayan ve (ilk bakışta) anonim bir para birimi olarak tanımlanır, devlet tarafından desteklenmeyen veya başka herhangi bir tüzel kişilik tarafından desteklenmez. Bitcoin blok zinciri, açık, izinsiz bir blok zincirinin tipik bir örneğidir. Herhangi bir kişi, herhangi bir (merkezi) kuruluş tarafından (önceden) onaylanmak zorunda kalmadan halka açık Bitcoin ağına kendi isteğiyle katılabilir veya buradan ayrılabilir (Houben & Snyers, 2018, s. 31-33).

2.2.2.4. Jeton (Token) Nedir?

Token kelimesi İngilizce bir kelimedir ve Türkçe karşılığı “Jeton” kelimesidir. Bununla birlikte, Token kelimesini hem blockchain dünyasında hem de kavramsal olarak diğer sektörlerde standart bir ifade haline geldiği için kullanmaya devam edeceğiz. Token temelde bir aidiyet aracı anlamına gelir. Yani bunu herhangi bir şeye sahip olmanın bir göstergesi olarak ifade edebiliriz. Dijital dünyada, Token gerçek dünyadaki belirteçlere benzer hizmetler sağladığında, bir veri ve aracı olarak ele alınabilir (Usta & Doğanekin, s. 50-52).

2.2.2.5. Dijital Anahtarlar

Bitcoin ağında Bitcoin sahipliğini kanıtlamalarına izin veren kendi bitcoin anahtarlarının kullanıcıları. Bu anahtarlarla, değerini kilidini açmak için işlemleri imzalayabilir

ve yeni bir sahıbe aktararak harıayabilirler. Anahtarlar genellikle her kullanıcının bilgisayarında veya akıllı telefonunda dijital bir cüzdana saklanır. Bir işlemlı imzalayabilecek anahtara sahip olmak, Bitcoin harıamanın tek ön koşuludur ve kontrolü tamamen her kullanıcının eline bırakır (Antonopoulos, Mastering Bitcoin, 2017, s. 1-2). Her Bitcoin adresinin, o adresten ödeme göndermek için gerekli olan kendi özel anahtarı vardır. Özel anahtar, güvenli bir şekilde saklamak ve asla ifşı etmemek olması gereken bir şeydir. Bu özel anahtarı daha akılda kalıcı bir şeye değıştirmeyeceğiniz için, hatırlamak zor olabilir. Bitcoin mevcut olmadığından, bitcoin cüzdanları bitcoin'leri saklamaz, bunları aktarmanıza veya "harıamanıza" izin veren anahtarları saklar. Bir cüzdanı kopyalamak sahip olduğunuz bitcoin sayısını ikiye katlamaz, sadece aynı anahtarların bir kopyasına sahip olursunuz (Lewis, 2018, s.8).

2.2.2.6. Adresler ve cüzdanlar

Bitcoin sahipliğı, Bitcoin Blockchain'de izlenir ve bitcoinler "bitcoin adresleri" ile ilişkilendirilir. Bitcoinlerin kendileri depolanmaz; bunun yerine ödeme yapmak için gereken anahtarlar veya şifreler adresleri, anahtarları, bakiyeleri ve ödemeleri yöneten uygulamalar olan "cüzdanlarda" saklanır. Benzer şekilde, Bitcoin cüzdanları, tüm bitcoin adreslerinizi görüntüleyen, bakiyeleri görüntüleyen ve ödeme gönderip almayı kolaylaştıran uygulamalardır. Bir cüzdanın doğru bilgi vermesi için çevrimiçi olması veya bilgi kaynağı olarak kullandığı bir Bitcoin Blockchain dosyasına bağı olması gerekir. Cüzdan, Bitcoin Blockchain dosyasını okuyacak ve her adresteki bakiyeleri hesaplayacaktır (Lewis, 2018, s. 6; Nascimento, ve diğlerleri, 2019, s. 20-23).

2.2.2.7. Bitcoin'in Değeri

Ayşe, Mehmet'ten Bitcoin satın almadan önce, Bitcoin ile ABD doları arasındaki döviz kurunu kabul etmelidir. Bu, Bitcoin'e yeni başlayanlar için ortak bir soruyu gündeme getiriyor: "Bitcoin fiyatını kim belirliyor?" Kısa cevap, fiyatın piyasalar tarafından belirlendiğidir. Diğler çoğı para birimi gibi Bitcoin de dalgalı bir döviz kuruna sahiptir. Bu, Bitcoin'in diğler para birimlerine kıyasla değerinin, işlem gördüğü çeşitli pazarlarda arz ve talebe göre dalgalandığı anlamına gelir. Örneğın, Bitcoin'in ABD doları cinsinden "fiyatı", en son Bitcoin ve ABD doları ticaretine dayalı olarak her piyasada hesaplanır. Bu nedenle, fiyat saniyede birkaç kez dakikalarca dalgalanma eğilimindedir. Güncel piyasa oranını sağlayabilecek yüzlerce uygulama ve web sitesi vardır (Antonopoulos, Mastering Bitcoin, 2017, s. 11-12; Lewis, 2018,

s. 4). Şu anda dolaşımda olan tüm kripto para birimleri arasında Bitcoin, itibari para birimine dönüştürülmesi en kolay paralardan biridir (Houben & Snyers, 2018, s. 31-33). 3 Ocak 2009'da sistem ilk kez faaliyete geçtiğinde kaydedilen her yeni blok için 50 Bitcoin üretildi. Bununla birlikte, 210.000 Blok değeri üretileceğini kural getirilmiştir. Bu yarılanma her dört yılda bir devam edecek ve teorik olarak 2140 yılında toplam 21 milyon Bitcoin üretildikten sonra sistemde yeni Bitcoin kaydı olmayacaktır. Tasarım, Nakamoto'nun kullandığı şekliyle, yeni blok için özel değer bulmayı bitir, ancak deneme yarılanma ile bulunabilecek bir değerdir (Usta & Doğanekin, s. 66-67; Lewis, 2018, s. 4).

Aralık 2017'ye kadar, bir Bitcoin'in ortalama fiyatı, 2009'da sadece birkaç sentten 15.000 dolara yükseldi ve tek bir ayda değerini ikiye katladı. Bu kazanımlar dünya çapında birçok yatırımcının ilgisini çekti. 1 Aralık 2017'de ABD Emtia Vadeli İşlem Ticaret Komisyonu, Bitcoin vadeli işlemlerinde alım satımı onayladı. Bir Bitcoin'in fiyatı Nisan 2018'de yaklaşık 8.000 dolara düşmüş olsa da dolaşımdaki Bitcoin'lerin değeri 10 Nisan 2018 itibarıyla yaklaşık 150 milyar dolara ulaştı (Cryptocurrencies and Blockchain, Europe and Central Asia Economic Update, Mayıs 2018, s.22 -23; Lewis, 2018, s.4, News, 2013). Bu büyük geri dönüş nedeniyle, hızlı bir servet kazanma umuduyla daha fazla insan, muhtemelen Bitcoin'e sahip olmakla ilgileniyor (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 96). Bu yıl (2020) 7.273 dolarla başlayan Bitcoin'in değeri, salgının başlangıcında 5.179 dolara kadar düşüp, şu anda 11.691 dolar değerine gelerek yükselişe geçmiştir (Forex, 2020).

Bitcoin topluluğunun hızlı büyümesine rağmen, Bitcoin 2011 ve 2012'de hala kullanımda olan bir araç olmaktan çok uzaktı. Wall Street ve Washington genellikle Bitcoin'i görmezden geldi. Bitcoin'in büyümesini sağlayacak finansal, teknik ve sosyal altyapı oluşturacak iş kolları daha yeni ortaya çıkmaya başlamıştı (Vigna & Casey, 2017, s. 128-129). Bitcoin, hükümetlerden bağımsız bir merkezi olmayan şifreli bir ağa sahip bir kripto anarşistinin ütopyasından doğdu (Vigna & Casey, 2017, s. 225).

2.2.3. EVRE 3 (2013-2018): ETHEREUM'UN GELİŞTİRMESİ VE SÖZLEŞMELER (BLOCKCHAIN 2.0)

Yeniliğin günün sırası olduğu bir dünyada Vitalik Buterin, Bitcoin'e ilk katkıda bulunanlardan biri olarak, Blockchain teknolojisinin tüm yeteneklerinden yararlanma söz konusu olduğunda Bitcoin'in henüz oraya ulaşmadığını düşünen, büyüyen bir geliştirici listesi arasında yer almakta. Bitcoin'in sınırlamalarından endişe duyan Buterin, eşler arası (P2P) bir ağ olmanın yanı sıra çeşitli işlevleri yerine getirebilen bir blockchain olacağını düşündüğü şey üzerinde çalışmaya başladı. Ethereum, Blockchain tarihinde çok önemli bir anda ortaya çıkan bir gelişme olan Bitcoin'e kıyasla ek işlevselliklerle 2013'te yeni bir halka açık blok zinciri olarak doğdu. Yeni özellik, Ethereum işlevlerini bir kripto para biriminden merkezi olmayan uygulamalar geliştirmek için bir platform haline getirdi. Resmi olarak 2015 yılında piyasaya sürülen Ethereum blockchain, çeşitli işlevleri yerine getirmek için kullanılan akıllı sözleşmeleri destekleme yeteneği göz önüne alındığında, blockchain teknolojisinin en büyük uygulamalarından biri haline geldi. Ethereum blockchain platformu, gerçek bir ekosistem kurduğunu gören aktif bir geliştirici topluluğu toplamayı da başardı. Ethereum blockchain, akıllı sözleşmeleri ve merkezi olmayan uygulamaları destekleme yeteneği sayesinde en fazla sayıda günlük işlemi işler. Kripto para birimi alanında piyasa değeri de önemli ölçüde arttı (Goyal, Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto, 2018).

2.2.3.1. Blockchain 2.0

Blockchain 2.0, 2014 sonbaharından itibaren muazzam bir faaliyet alanı olan blockchain endüstrisinin gelişiminde bir sonraki büyük aşamadır. Blockchain 2.0 alanı geliştirme aşamasında olduğundan, birçok farklı kategori, ayırım ve anlayış vardır ve standart sınıflandırmalar ve tanımlar hala gelişmiş değillerdir. Geniş anlamda Blockchain 2.0 alanına atıfta bulunan terminolojinin bazıları Bitcoin 2.0, Bitcoin 2.0 protokolleri, akıllı sözleşmeler, akıllı mülkler, Dapps (merkezi olmayan uygulamalar), DAO'lar ve DAC'lar (merkezi olmayan özerk kuruluşlar) içerebilir. Blockchain 1.0, paranın ve ödemelerin ademi merkezileştirilmesi için iken; Blockchain 2.0, daha genel olarak piyasaların ademi merkezileştirilmesi içindir. Blockchain 2.0, basit ödemeler, transferler ve işlemlerin ötesinde var olan geniş ekonomik ve finansal uygulamalar yelpazesini ifade eder. Bu tür uygulamalar, krediler ve ipotekler gibi geleneksel bankacılık araçlarını, hisse senetleri, tahviller, vadeli işlemler, türevler gibi karmaşık

finansal piyasa araçlarının yanı sıra tapular, sözleşmeler ve paraya dönüştürülebilen diğer varlıklar ve mülkler gibi yasal araçları içerir. Bu uygulamalardan bazıları hala gelişimin başlangıç aşamasındayken, birçoğu gerçeğe dönüşme yolunda ilerlemekte (Swan, 2015, s. 9, The Promise of Bitcoin and the Blockchain - Bretton Woods, 2015, s. 15).

2.2.3.2. Akıllı Sözleşmeler

1994'te bir hukuk bilimci Nick Szabo akıllı sözleşmeler fikrini ilk kez ortaya atan olarak tanılır. Fikir, günümüzdeki akıllı sözleşme ve blockchain teknolojisine o kadar benziyor ki, birçok kişi Nick'in uzun süredir kayıp Satoshi Nakamoto olduğunu düşündü. Ama maalesef doğru değildir. Tam olarak akıllı sözleşmelerin ne olduğundan bahsedelim. Akıllı sözleşmeler, mülk, para, hisse veya değerli herhangi bir şeyi küçük bir bükülme ile güvenli ve şeffaf bir şekilde değiştirmenize izin veren normal sözleşmeler gibidir. Akıllı sözleşmelerle, işinizi yapmak için herhangi bir aracıya ihtiyacınız olmayacaktır (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018). Akıllı Sözleşmeler otomatik olarak çalışabilir ve ağda yazılan bloklar içinde başka durumlar sağarlarsa belirli koşulları yerine getirebilirler (Usta & Doğanekin, s. 37-38). Akıllı sözleşme, bir ticari işlemi yöneten bir anlaşma veya kurallar dizisidir; blockchain'de saklanır ve bir işlemin parçası olarak otomatik olarak yürütülür. Örneğin, akıllı bir sözleşme, kurumsal tahvil transferinin gerçekleştiği sözleşme koşullarını tanımlayabilir; aynı zamanda, örneğin bir uçuş altı saatten fazla geciktiğinde otomatik olarak uygulanabilen seyahat sigortasının hüküm ve koşullarını da kapsayabilir (Gupta, 2018, s. 17).

Akıllı sözleşmeler, insan koordinasyonuna veya müdahalesine ihtiyaç duymadan taraflar arasındaki anlaşma şartlarını yerine getirebilen bilgisayar programlarıdır. Bu anlaşmalar bir blockchain'e kaydedilebilir ve doğrulanabilir, bu da daha sonra genellikle 'eğer-o zaman' talimatları uyarınca sözleşmeyi otomatik olarak yürütebilir ve uygulayabilir: 'eğer' bir şey olursa (örneğin, bir araba kiralar ve kısa vadeli sigorta için ödeme yaparsanız) 'daha sonra' belirli işlemler veya eylemler gerçekleştirilir (arabanın kapısının kilidi açılır ve ödeme aktarılır) Akıllı bir sözleşme, iki veya daha fazla tarafın araçlara ihtiyaç duymadan güvenilir bir işlem gerçekleştirmesini sağlar (Nascimento, ve diğerleri, 2019, s. 20-21). Karşı taraflar birbirini tanımasa bile akıllı sözleşmeler güvenlidir. Blockchain platformları, yeni ürünler özelleşmiş pazarların dışında alınıp satılabilirse bu finansal ürünleri daha likit hale getirebilir (Cryptocurrencies and Blockchain, Europe and Central Asia Economic Update, Mayıs 2018).

Sözleşmeler, daha önce imkânsız olan hiçbir şeyi mümkün kılmaz; daha ziyade ortak sorunların güven ihtiyacını en aza indirecek şekilde çözülmesine izin verirler. Blok zincirindeki temel akıllı sözleşmeye bir örnek verirsek; torunun on sekizinci doğum gününde veya büyükbabanın ölüm gününde mevcut olan bir miras hediye bırakılmıştır varsayalım. Blockchain’de oturan ve belirli bir zaman veya olay olarak gelecekteki belirli olaylar tetiklenene kadar başlatılmayan bir işlem oluşturulabilir. İlk koşulu (18 yaşında mirası alan torun) oluşturmak için program işlemin başlatılacağı tarihi ayarlar ve işlemin halihazırda yürütülüp yürütülmediğini kontrol eder. İkinci koşulu oluşturmak için, büyükanne veya büyükbabanın öldüğünü onaylamak için çevrimiçi bir ölüm sicil veri tabanını, önceden belirlenmiş çevrimiçi gazete ölüm ilanlarını veya başka bir tür bilgi tespit edilir. Akıllı sözleşme ölümü onayladığında, otomatik olarak mirası alması gereken kişiye gönderebilir (Swan, 2015, s. 16-17).

Akıllı sözleşmelerin farklı kılan üç unsuru belirleyebiliriz; özerklik, kendi kendine yeterlilik ve ademi merkeziyetçiliktir. Özerklik, bir sözleşme başlatıldıktan ve yürüttükten sonra, bir sözleşme ve onu başlatan temsilcisinin daha fazla temas halinde olmasının gerekmediği anlamına gelir. İkincisi, akıllı sözleşmeler, kaynakları düzenleme, yani hizmetler sunarak veya öz sermaye ihracı yoluyla fon toplama ve bunları işleme gücü veya depolama gibi ihtiyaç duyulan kaynaklara harcama becerilerinde kendi kendine yeterli olabilir. Üçüncüsü, akıllı sözleşmeler, tek bir merkezi sunucuda var olmadıkları için merkezden uzaklaştırılmıştır; ağ düğümleri arasında dağıtılır ve kendi kendine çalışır (Filippi, 2014). Blockchain, herkesin dürüst kalmasını sağlamak ve tüm bankacılık katmanını sistemden kaldıracaktır. Verimsiz alanları, bürokrasiyi ve sistemden çıkararak böylesi bir otomasyon hastanesi, satın alma ve finansmanı finanse edecek (Vigna & Casey, 2017, s. 313-314). Bu konu hakkında tartışılacak çok şey var, ancak tezin ana amacı akıllı sözleşmeler olmadığı için; ondan sadece bahsedip asıl olan konularımıza doğru ilerlemeye devam ediyoruz.

2.2.3.3. Blockchain Platformları

Artık blockchain teknolojilerinin kapasiteleri, çalışma şekli ve mantığı, yapısını da öğrenmiş sayılırız. Peki blockchain avantajlarından faydalanabilmemiz için neler yapmalıyız soracak olursak; yetenekli yazılım geliştiricilerinden oluşan bir ekip oluşturarak, kendi blockchain platformumuzu geliştirilmesi mi lazım? Elbette bu seçenek de mümkündür, ancak "Amerika'yı yeniden keşfetmeye gerek yok" yaklaşımını takip etmek daha mantıklı olacaktır. Bunun nedeni, şu anda açık kaynak kodlarla kullanılabilecek çeşitli blockchain platformlarının

olmasıdır. Bakalım bu platformlar hangileri ve ne gibi amaçlara hizmet ediyorlar (Usta & Doğantekin, s. 63-64).

2.2.3.3.1. Ethereum

Ethereum, uygulama geliştiricilerin hazır senaryolar geliştirmesine ve dağıtmasına olanak tanıyan bir blockchain platformudur. Ethereum'un yaratıcıları Bitcoin'i "Birinci Nesil Blok Zinciri", Ethereum ise "İkinci Nesil Blok Zinciri" olarak tanımlandı (Usta & Doğantekin, s. 68-69). Ethereum, Bitcoin gibi saf bir P2P dijital nakit eşdeğerinin çok ötesine geçen bir yeteneğe sahiptir. Basit bir ifadeyle, üzerine yazılım uygulamalarının oluşturulabileceği bir akıllı telefon işletim sistemine çok benzer (Houben & Snyers, 2018, s. 33-34).

Sanal para birimi bitcoin, blockchain'i tanıttı. O zamandan beri, Ethereum blockchain, kullanıcıların bir kişiden diğerine bir e-posta gönderirken olduğu gibi değer göndermesine izin veriyor. Ethereum, paylaşılan ve merkezi olmayan bir şekilde daha karmaşık eylemlere izin verdiği için ilgi kazanıyor. Blockchain'de akıllı sözleşmeler adı verilen tam işlevli bilgisayar programlarını depolar. Ethereum, insanların dağıtılmış bir bilgisayar ağında anlaşmalar yapması ve uygulamayı otomatikleştirmesi için bir yoldur. Katılımcılar sözleşmeler oluşturduktan sonra, bunları hemen hemen her tür işletmeyi veya kuruluğu yönetmek için kullanabilirler (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 104). Bitcoin ve Ethereum arasındaki teknik fark önemli. Ethereum, geliştiricilerin akıllı sözleşmeler ve dApp'ler yardımıyla blockchain'de yeni uygulamalar barındırmasına izin veriyor. Otomasyon ayrıca Ethereum ağının büyük bir parçasıdır. Ethereum, Bitcoin'in sahip olduğu birçok sorunu çözer (Singh, 2018). Nihai merkezi olmayan platform oluşturmak için muazzam miktarda beyin gücü ayrılmıştır (Vigna & Casey, 2017, s. 325).

2.2.3.3.2. Hyperledger Fabric (2015)

2015 yılında, Linux Vakfı, açık kaynaklı blockchain için bir "Umbrella (şemsiye)" projesini açıkladı. Buna, bugüne kadar dağıtılmış defterlerin ortak bir gelişimi olarak eden Hyperledger adını verildi. Brian Behlendorf liderliğindeki Hyperledger (Hiper Defter), blok zinciri ve dağıtılmış defterlerin geliştirilmesi için sektörler arası iş birliğini ilerletmeyi amaçlamaktadır. Hyperledger'in odak noktası, küresel ticari işlemleri desteklemek için mevcut sistemlerin performansını ve güvenilirliğini artırmak için blockchain teknolojisinin kullanımını teşvik etmektir (Goyal, 2018, Usta & Doğantekin, s. 70). Hyperledger, blockchain teknolojilerini ilerletmek ve kurumsal düzeyde dağıtılmış defter blok zinciri çerçevesinin

geliştirilmesini kolaylaştırmak için açık kaynaklı bir blockchain işbirliğidir. Herkesin blockchain'i daha erişilebilir ve birlikte çalışmayı kolaylaştırmak için çalışacağı sektör genelinde oluşturulmuştur. Hem teknoloji devleri hem de yeni başlayanlar, blockchain'in birlikte çalışacak kurumsal düzeyde bir çerçeveye sahip olmasını sağlamak için ekosisteme katılıyor. Odak noktasını kaybetmemelerini sağlamak için, projeye bağlı herhangi bir kripto para birimini oluşturmayacaklar (Singh, 2018).

2.2.3.3.3. Corda

Corda adında açık kaynaklı bir dağıtılmış defter platformu oluşturan devrim niteliğindeki bir başka önemli finansal kurumdur. Corda için yerleşik belirteç veya kripto para birimi yoktur ve bu bir izin blockchain türüdür. Blockchain protokolleriyle karşılaşmayan herhangi bir kişiyi kısıtlayacaktır. Dolayısıyla, ağa yalnızca açık bir şekilde bağlıysanız, belirli bölümlere erişemezsiniz (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018). Corda platformunun sadece kurumlar arasında değil, aynı işlem için kurum içinde farklı sistemler tarafından oluşturulan çoklu kayıtları tek bir platform üzerinden yöneterek maliyet ve karmaşıklığı azaltmak için de kullanılabileceği düşünülmektedir (Usta & Doğantekin, s. 73-74).

2.2.3.3.4. Ripple

Ripple, formlarına bakılmaksızın (örneğin ABD Doları, Yen, Bitcoin, ...) neredeyse anlık para transferlerine izin veren açık kaynaklı, P2P merkezi olmayan bir dijital ödeme platformudur. Ripple'in kurulmasının ardından Ripple'in mucitleri kripto para XRP'yi başlattı. XRP, finans kurumlarının sınır ötesi ödemeleri bugün yürürlükte olan, yavaş olabilen ve birden fazla aracı (yani bankalar) içerebilen küresel ödeme ağlarını kullanabileceklerinden çok daha hızlı ve daha ucuza halletmelerine olanak tanıyan bir "köprü" para birimi haline gelecek şekilde inşa edildi (Houben & Snyers, 2018, s. 35). Ripple protokolünün jeton değeri son birkaç ayda katlanarak arttı. Ripple ağı, hepsi bir arada bir havale ağı ve döviz değişimidir. Ripple kullanan finans kurumları arasında Earthpoint, Fidor Bank, Bank of America ve HSBC bulunur (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 107).

2.2.3.3.5. EOS

EOS piyasada yeni ve şimdiden pazarda büyük bir izlenim yarattı. İnsanlar bu konuda heyecanlanıyor. Bunun arkasında başlıca üç neden var - ölçeklenebilirlik, esneklik ve kullanılabilirlik. Şu anda Bitcoin'in sahip olduğu tüm büyük kusurlardan arınmış olduğunu

söyleyebilirsiniz. Rekabet doruk noktasında olduğu için EOS'un ne kadar ileri gittiğini yalnızca zaman söylenebilir (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018). EOS, endüstriyel ölçekli uygulamaları oluşturmak ve dağıtmak için kullanılabilen bir blockchain platformudur. Birçok yönden Ethereum'a benzer şekilde çalışır ve Dan Larimer tarafından geliştirilmiştir. EOS ana nedeni, işlem ücretini ortadan kaldırması ve aynı zamanda ölçeklenebilirlik sağlamasıdır. EOS, blockchain'in ölçeklenebilir olmasını ve uygulamalar arasındaki iletişimin birinci sınıf olmasını sağlamak için merkezi olmayan bir işletim sistemi kullanır (Singh, 2018). Ana amacı, merkezi olmayan uygulamaların özerk ve merkezi olmayan bir şirket aracılığıyla konuşlandırılmasını teşvik etmektir (Goyal, Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto, 2018).

2.2.3.3.6. NEO

Ethereum ve Cardano'ya benzer şekilde NEO, üzerinde akıllı sözleşmelerin ve merkezi olmayan uygulamaların ("Dapps") çalıştırılabileceği açık kaynaklı bir blockchain platformudur. Tıpkı Ethereum gibi, NEO'nun kendisi teknik olarak bir kripto para birimi değildir. NEO'nun yerel para birimine "GAS" denir (Houben & Snyers, 2018, s. 43-44). Yeni doğan NEO çoktan pazara büyük bir patlama ile girdi. Saniyedeki işlemleri yönetme konusundaki geniş yetenekleri ile tüm senaryoyu değiştirir. Bitcoin gibi blockchain saniyede 6-7 işlem gerçekleştirebilirken, NEO saniyede 10.000 işlem gerçekleştirebilir. NEO, Ethereum'dan daha genç, daha akıllı ve daha hızlı olduğu her şeydir (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018).

2.2.3.4. Blockchain Konsensüs Protokollerinin Türleri

Her blok zinciri teknolojisi farklıdır. Hepsi, platformlarını birbirinden daha iyi hale getirmek için farklı fikir birliği algoritmaları kullanmakta (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018). Prensip olarak, bir blockchain ağındaki herhangi bir düğüm, blok zincirine yeni bilgilerin eklenmesini önerebilir. Bu bilgi ilavesinin (örneğin bir işlem kaydı) meşru olup olmadığını doğrulamak için, düğümlerin bir çeşit anlaşmaya varması gerekmektedir. Burada bir "fikir birliği mekanizması" devreye giriyor. Kripto para birimleri söz konusu olduğunda, "çift harcama" sorununu ele almak için bu tür bir sıralama gereklidir.

Bir fikir birliği mekanizması çeşitli şekillerde yapılandırılabilir (Houben & Snyers, 2018, s. 18). İleri sayfalarda, fikir birliği (konsensüs) mekanizması örnekleri kısaca tartışılacaktır:

2.2.3.4.1. Proof-Of-Work (PoW)

Katılımcılar anonim olduklarında (Bitcoin dünyasında olduğu gibi) taahhüt pahalıdır. Bitcoin ağında, iş kanıtı ile fikir birliğine varılır. Ağ, defterin bir kopyasını depolayan her makineyi, defterin sürümüne dayalı karmaşık bir bulmacayı çözmek için zorlar. Verilen bulmacayı çözmek için defterin aynı kopyalarına sahip makineler. Bulmacayı çözen ilk takım kazanır ve diğer tüm makineler defterlerini kazanan takıma uyacak şekilde günceller. Fikir, çoğunluğun ilk önce bulmacasını çözmek için en fazla hesaplama gücüne sahip olduğu için kazanmasıdır. İş kanıtı, Bitcoin için kullanılan gibi halka açık bir blockchain'de kullanılıdır, ancak önemli bir hesaplama gücü ve elektriği tüketerek, fikir birliğine varmanın pahalı bir yoludur. (Gupta, 2018, s. 17).

Eşler arası (P2P) temelde dağıtılmış bir zaman damgası sunucusu uygulamak için, bir çalışma kanıtı sistemi kullanmamız gerekecek. Çoğunluk kararı, kendisine yatırılan en büyük PoW çabasına sahip en uzun zincirle temsil edilir. Bu şekilde, dürüst zincir en hızlı büyüyecek ve rakip zincirleri geride bırakacaktır. Geçmiş bir bloğu değiştirmek için, bir saldırganın bloğun ve ondan sonraki tüm blokların çalışma kanıtını yeniden yapması ve ardından dürüst düğümlerin işini yakalaması ve aşması gerekecek (Nakamoto, 2009, s. 3). Her 2.016 blokta (kabaca 2 haftada bir), Bitcoin ağı, blokların oluşturulma hızına bağlı olarak tahmin oyununun zorluğunu ayarlar. Bu tahmin oyununa PoW denir. Bloğu hedef sayıdan daha küçük parmak iziyle yayınlayarak, o noktada ağı tatmin etmek için yeterince tahmin çalışması yaptığınızı kanıtlıyorsunuz (Lewis, 2018, s. 14-15). Bitcoin kripto para birimi, PoW konsensüs mekanizmasına dayanmaktadır. Diğer örnekler arasında Litecoin, Bitcoin Cash, Monero vb. (Houben & Snyers, 2018, s. 18-19).

2.2.3.4.2. Proof-Of-Stake (PoS)

Bu tür sistemlerde genellikle sistem tipinde üretilebilen tüm kripto paralar dışında üretilir, sistemdeki üyeler yatırımlarına göre hisselerine düşen kripto paraları alır ve daha sonra yeni eklemeler yapılmaz. Sistemdeki hisse değerı sahip olunan kripto para miktarına göre hesaplanır. Bu yaklaşım kapsamında blok üretimi süreci, para basma (forging, minting) olarak adlandırılmaktadır. şu anda "Proof of Work" mantığı ile ilerleyen Ethereum ağının yakın gelecekte "Proof of Stake" olması planlanıyor (Usta & Doğantekin, s. 123-124).

Bir PoS sisteminde, bir işlem doğrulayıcısı (yani bir ağ düğümü), işlemlerin onaylanmasına katılmak için belirli bir varlığın (veya kripto para birimleri söz konusu olduğunda, belirli miktarda madeni paranın) sahipliğini kanıtlamalıdır. Bu işlemlerin onaylanması eylemi "madencilik" yerine "sahte" olarak adlandırılır. Örneğin, kripto para birimleri söz konusu olduğunda, bir işlem onaylayıcısının bir işlemi doğrulamak için var olan tüm madeni paraların "hisselerini" (yani payını) kanıtlaması gerekir. Sahip olduğu kaç jetona bağlı olarak, bir sonraki bloğu doğrulayacak kişi olma şansı daha yüksek olacaktır (yani bu, ağ içinde daha fazla kідeme sahip olması ve ona daha güvenilir bir konum kazandırmasıyla ilgilidir). İşlem onaylayıcısına, işlem yapan taraflarca doğrulama hizmetleri için bir işlem ücreti ödenir. Neo ve Ada (Cardano) gibi kripto para birimleri bir PoS konsensüs mekanizması kullanır (Houben & Snyers, 2018, s. 19).

2.2.3.4.3. Proof-Of-Existence (PoE)

PoE, içerdiği bilgileri açıklamadan belgenin sahipliğini gösterir ve bir belgenin belirli bir zamanda yazıldığına dair kanıt sağlar. Bu araçla blockchain, belirli bir zamanda bir belgenin veya başka bir dijital varlığın varlığını ve tam içeriğini kanıtlamak için kullanılabilir (devrim niteliğinde bir yetenek) Avukatlar, müşteriler ve kamu yöneticileri; vasiyetnameler, tapular, vekaletname, sağlık hizmetleri direktifleri, senetlerin karşılanması gibi birçok belgenin varlığını ifşa etmeden kanıtlamak için PoE blockchain işlevini kullanabilir. Onay hizmetlerinin bir yararı, blockchain'i ne kadar verimli kullandıklarıdır. Orijinal belgeler blockchain'de depolanmaz, sadece hashleri depolanır ve özel anahtarla erişilebilir (Swan, 2015, s. 39).

Blockchain platformları, bu araştırmanın asıl amacı olmadıkları için üzerinde fazla durulmayacaktır. Daha fazla olanları da var, fakat onlar sadece listelenecektir;

2.2.3.5. Delegated Proof-Of-Stake (DPoS)

2.2.3.6. Leased Proof-Of-Stake (LPoS)

2.2.3.7. Proof Of Elapsed Time (PoET)

2.2.3.8. Proof-Of-Concept

2.2.3.9. Proof-of-Activity

2.2.3.10. Proof-of-Importance

2.2.3.11. Proof-of-Capacity

2.2.3.12. Proof-of-Burn

2.2.4. EVRE 4 (2018-2020): UYGULAMALAR (BLOCKCHAIN 3.0)

Blockchain'in geçmişi ve evrimi, Ethereum ve Bitcoin ile bitmiyor. Yeni projeler, blockchain yeteneklerini kullanan yeni özellikler bulmanın yanı sıra Bitcoin ve Ethereum'un bazı eksikliklerini gidermeye çalışılmaktadır. Kripto para birimi platformu, sıfır işlem creti ve benzersiz doğrulama süreçleri sağlamaya çalıştığı için nesnelerin interneti ekosistemi için optimize edilmiştir. Ayrıca, Blockchain 1.0 Bitcoin ile ilişkili bazı ölçeklenebilirlik sorunlarını da ele alır. NEO'ya ek olarak, diğer ikinci nesil blockchain platformları da sektörde dalgalanma etkisine sahip. Teknolojinin geleişmesiyle birlikte, bazı şirketler operasyonel verimliliği artırmanın bir yolu olarak teknolojiyi dahili olarak benimsemeye başladı. Büyük işletmeler, teknolojinin kullanımına avantajlı bir başlangıç yapmak isteyen profesyonelleri işe almaya büyük yatırım yapıyor. Microsoft gibi şirketler, özel, hibrit ve federe blockchain'ler olarak bilinen şeylerle sonuçlanan blockchain teknolojisi uygulamalarını keşfetmeye gelince öncülük etmiş görünüyor (Goyal, Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto, 2018). Bunun ötesinde, blockchain teknolojisinin yeni uygulamaları sürekli keşfedilmekte ve uygulanmaktadır. Bu gelişmelerin teknolojiyi ve bir bütün olarak kripto para birimi endüstrisini tam olarak nereye götüreceğini söylemek zor. Blockchain destekçileri bunu inanılmaz derecede heyecan verici bulacaklardır; onların bakış açısından, büyümeye ve gelişmeye devam eden ğır aan bir teknolojiyle bir anda yaşıyoruz (Reiff, 2020).

2.2.4.1. Blockchain 3.0

Blockchain 3.0; para birimi, ticaret, finansal piyasalar veya diğer ekonomik faaliyetleri içermeyen çok çeşitli uygulamaları ifade eder. Bu tür uygulamalar arasında sanat, sağlık, bilim, kimlik, yönetim, eğitim, kamu malları, kültür ve iletişimin çeşitli yönleri bulunur. Bu uygulamaların tümü olmasa da çoğunluğu, gelişimin henüz başlangıç aşamasında veya hatta "fikir aşamasındadır" (The Promise of Bitcoin and the Blockchain - Bretton Woods, 2015 s. 16; Swan, 2015, s. ix). Günlük faaliyetlerinde halihazırda blockchain uygulayan pek çok endüstri vardır. Hatta çoğu tüm iş modellerini değiştirerek teknolojinin avantajlarından yararlanabiliyorlar. Geçtiğimiz birkaç yılda nakliye ve tedarik zinciri, finans, blockchain devleti, blockchain sağlık, insan kaynakları ve daha birçok alanda pek çok değişiklik görebiliriz. Bu araştırmada FinTech endüstrisini ilgi alanımız olarak ele alacağız. Blockchain, herhangi bir varlığın güvenli bir şekilde aktarılmasına izin vermek için paylaşılan defterleri akıllı sözleşmelerle bir araya getirir. Nakliye konteyneri gibi fiziksel varlıklar, tahvil gibi

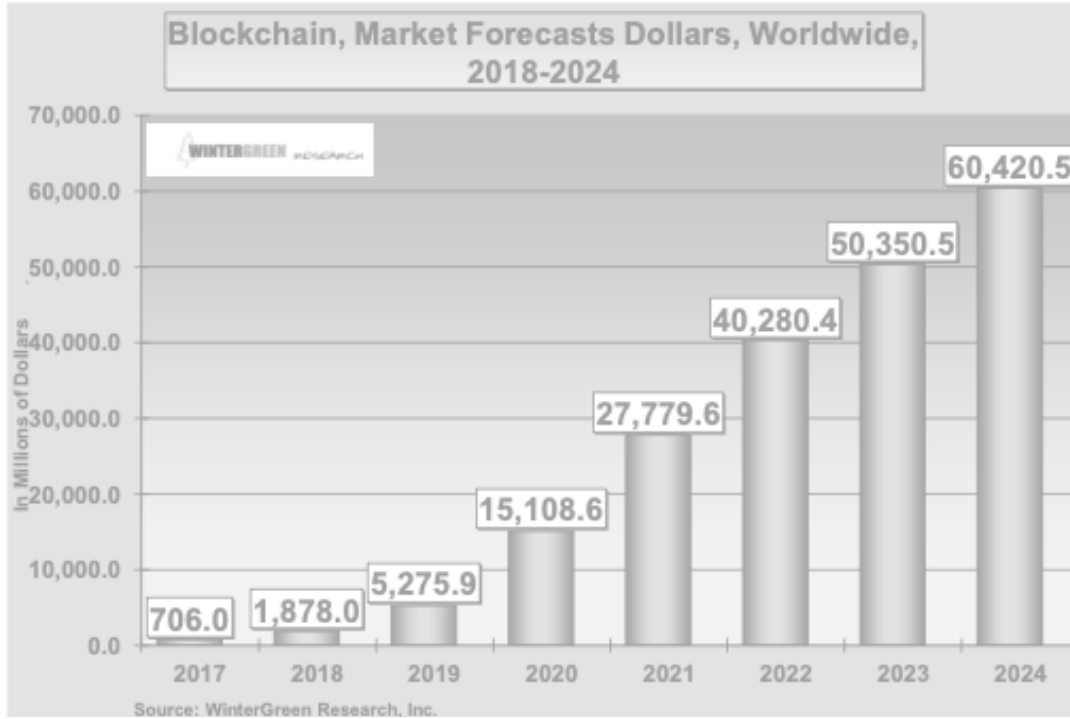
finansal varlıklar ve müzik gibi dijital varlıklar herhangi bir iş ağında taşınabilir (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 40-41).

2.2.5. BİR SONRAKİ EVRE (2021-2025): GELECEK

Blockchain teknolojisinin geleceği, kısmen hükümetlerin ve kuruluşların yenilikleri ve uygulamaları teşvik etmeye çalışırken büyük yatırım yapma biçimleri nedeniyle parlak görünüyor. Bir gün herkesin kullanabileceği halka açık bir blockchain olacağı giderek daha açık hale geliyor. Savunucular, teknolojinin tüm sektörlerdeki profesyoneller tarafından ele alınan çoğu görevin otomasyonuna yardımcı olmasını bekler. Teknoloji, tedarik yönetiminde ve bulut bilişim işinde halihazırda büyük bir kullanım alanı buluyor. Teknoloji, gelecekte internette arama motoru gibi temel öğelere de girmelidir. Teknoloji geliştikçe, Gartner Trend Insights, blockchain üzerine kurulu en az bir işletmenin 2022 yılına kadar 10 milyar dolardan fazla değer kazanmasını bekliyor. Araştırma şirketi, dijital defter teknolojisi nedeniyle 2025 yılına kadar 176 milyar doların üzerine çıkmasını bekliyor ve 2030 yılına kadar 3.1 trilyon doları aşacağını düşünüyor (Goyal, The History of Blockchain Technology: Must Know Timeline, 2018, Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 40-41). Blockchain sadece bir merkezi olmayan veri tabanı değil de bundan çok daha fazlasıdır. Bir blockchain’de, veriler herhangi bir merkezi otoriteye ihtiyaç duyulmadan depolanabilir, kaydedilebilir, izlenebilir ve üzerinde çalışılabilir. Bu basit fikrin tonlarca kullanım alanı vardır, finans, hükümet, ulaşım vb. dahil olmak üzere hemen hemen her alanda uygulanabilir (Goyal, Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto, 2018).

IBM ve Microsoft, müşterileri bulut hizmetlerine geçiş yaparken blockchaini yönlendiriyor. Accenture da ölçülebilir pazar payına sahiptir. Blockchain teknolojisinin etkisi Bitcoin’in çok ötesine geçiyor, bankacılık, finans ve sigorta endüstrilerini yeniden oluşturma sözü veriyor. Tüm işlemler için dijital para birimi yaratmayı vaat ediyor (Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024, 2018, s. 40-41). Blockchain’i, işletmeler arasında güven ve şeffaflık sağladığından, güvenli, dağıtılmış ticari işlemlerle yeni iş modelleri, yeni ekosistemler ve yeni ekonomik ortamlar için yeni fırsatlar sunar. Bu yeni fırsatlar, birçok işletme için yeni gelir akışlarını yönlendirecek ve dönüşümsel bir teknoloji benimseyerek ve potansiyel olarak değer zincirindeki bazı rakipleri bozarak rekabette bir

sıçrama yapmalarına olanak tanıyacaktır (Arun, Cuomo, & Gaur, 2019, s. 14-16). Bu açıdan bakıldığında, kuruluşlar teknolojiye odaklanarak zaman ve çaba harcamayı bırakabilir ve bunun yerine, sürtünme alanlarını ve modası geçmiş süreçlerden yararlanabilecekleri belirlemeye hem B2B hem de B2C dijital işlemlerin gerçekliğini daha güvenli bir şekilde doğrulamaya odaklanabilirler (Breaking Blockchain Open, 2018, s. 6-11).



Grafik 1: Dünya Çapında, Blockchain Piyasasında Dolar Tahmini - 2018-2024

Kaynak: *Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024* (2018).
Massachusetts: Winter Green Research Inc., s. 22

Teknolojinin kendisi hala çok yeni olduğunu ve blok zinciri uygulamaları ile ilgili olarak işletmeler, yatırımcılar ve düzenleyiciler arasında güven inşa etmenin önemli bir yolu olduğunu belirtmek gerekir. Bununla birlikte, blockchain'in potansiyeli mevcut kapasitesinin ve beklenen teknoloji geliştirme yol haritasının bir kombinasyonundan kaynaklanıyor. Bu teknoloji olgunlaştıkça internet gibi temel bir teknoloji haline gelebileceğini ve işletimi önemli ölçüde iyileştirebileceğini öne sürüyor. Günümüzün en önde gelen iki blockchain uygulaması- krypto para birimleri ve akıllı sözleşmeler - bu potansiyeli göstermektedir. Her yeni ve gelişen teknoloji gibi, ilerlemesini doğru bir şekilde tahmin etmek zordur, ne kadarının gerçekleşeceğini ve bunun karşılığında tam olarak nasıl gerçekleşeceğini da bilmek zor olabilir. Blockchain'in ne kadar uzağa ve ne kadar hızlı geliştiği, bir şekilde teknik, düzenleyici,

ölçeklenebilirlik ve diğer zorlukların - güven dahil - ne kadar hızlı (ve başarılı bir şekilde) aşılabileceğinin bir işlevi olacaktır (Herweijer, Waughray, & Warren, 2018, s. 9-11).

Blockchain, dünyaya tamamen yeni bir şekilde bakmamızı sağladı. Düşünürseniz, tüm dünyamız ve verileri nasıl ele aldığımız değişecektir. Nihayet, teknolojik kontrolden tamamen bağımsız bir dünya hayal edebildik. Bu değişimin bir gecede olacağını beklememeliyiz. İnsanların tüm teknolojiyi kavramak için epeyce zamana ihtiyacı olacak. Blockchain teknolojisinin internetin çalışma şeklini değiştireceğini söylemeye gerek yok. İnsan zihni değişiklikleri reddetme eğilimindedir (Anwar, Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, 2018).

2.3. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM – ÜLKEYE GÖRE "BLOCKCHAIN VE FINTECH" POTANSİYELİ

2.3.1. TÜRKİYE

2.3.1.1. Türkiye'nin Ekonomik Durumu ve Genel Bakışı

Avrupa ve Orta Asya'da büyüme, on yıl önceki küresel mali krizden bu yana herhangi bir zamandan daha güçlüdür. GSYİH'de %2,7 ve yıllık özel tüketimde %2.5 artış görülmüştür. Büyüme özellikle Orta Avrupa ve Türkiye'de güçlü çıkmıştır. Bölgedeki 47 ülkenin 20'sinde büyüme %4'ü aştı. İrlanda ve Malta %5'in üzerinde büyüme yaşadı. Orta Avrupa'da Romanya ve Slovenya; Güney Kafkasya'da Ermenistan ve Gürcistan; Orta Asya'da Türkiye, Tacikistan ve Özbekistan da güçlü büyüme bildirildi. Bölge bir bütün olarak 2017'de Amerika Birleşik Devletleri'nden daha iyi performans gösterdi ve Orta Avrupa ve Türkiye'deki sanayi üretimindeki büyüme Çin ve Hindistan'daki büyüme ile aynı seviyedeydi (Cryptocurrencies and Blockchain, Europe and Central Asia Economic Update, Mayıs 2018, s. 3-5). Temmuz 2020 yılında, enflasyonu piyasa beklentileri %0,8-1,0 altında gerçekleşmiştir. Temmuz ayındaki artışla birlikte yıllık enflasyon baz etkisiyle %11,76'ya geriledi. GSYİH 2020'nin ilk çeyreğinde %4,5 büyümüş. 10 Ağustos 2020 işsizlik istatistiklerine göre işsizlik oranı bu dönemde %12,9 civarında. Nisan 2020'de işsizlik oranı %12,8 oldu. İstihdam oranı ise %40,9 ulaştı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2020).

Yakın zamanda uygulamaya konan Cazibe Merkezleri Programı en yoksul bölgelerde istihdamı artırmada etkili olursa, yoksulluk daha hızlı düşebilir. Program, yoksulluk oranlarının batı bölgelerine göre 3-4 kat daha yüksek olduğu doğu ve güneydoğu Anadolu bölgelerinde 23

ili kapsamaktadır. Az gelişmiş illerde yeni işler ve yatırımlar yaratmayı ve yüksek ve kalıcı bölgesel eşitsizliği azaltmayı hedefliyor. Dış borcun %70'ini oluşturduğu için özel sektör özellikle etkileniyor. Mevcut makroekonomik ortam ve öngörülen dış koşullar, parasal ve mali disiplin gerektirecektir. Orta vadede daha sürdürülebilir bir ekonomik büyüme yörüngesi sağlamak için sağlam makroekonomik politikalara daha derin yapısal reformlar eşlik etmelidir (Cryptocurrencies and Blockchain, Europe and Central Asia Economic Update, Mayıs 2018, s. 91-92).

80 milyonluk (onlardan büyük oranı genç olması) nüfusa sahip olan Türkiye, Avrupa ile Asya'yı birbirine bağlayan coğrafi konumu sayesinde bir FinTech merkezi olma konusunda stratejik bir avantaja sahip (Belli, s. 3). Türkiye, FinTech yenilikçiliğinde uzun bir geçmişe sahiptir ve halihazırda dünyadaki en iyi bankacılık hizmetlerinden bazılarını erişebilen ve yeni teknolojiyi benimsemeye hevesli genç bir nüfusa ev sahipliği yapmaktadır. 2023 yılına kadar nakitsiz görev, Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. yılını kutlamak için çipli ve şifreli kartların piyasaya sürülmesi, nakitsiz ödemeler gibi çeşitli girişimleri sonuçlandırmanın arzu edilen bir yolu gibi görünüyor (Cashless Turkey by 2023, 2017, s. 3). Tutumdaki bu değişiklik, bankaların yatırım yaptığı alanlarda bir değişikliği beraberinde getirdi. Büyük bankalar değişen trendin farkında ve kendilerini dijital arenada tanıtmak için milyonlarca dolar yatırım yaptılar. Uzmanlar, dijital platformlara yatırım yapmayan bankaların önümüzdeki yıllarda sektörden uzaklaşmak zorunda olduğu uyarısında bulunuyor (Turkey: Technology and Banking, 2015).

2.3.1.2. Türkiye'de FinTech

Türkiye'de geleneksel finansal hizmetler sektörünün başında bankalar yer almaktadır. Bankalar, FinTech'e hızla yanıt veren ve adapte olabilmelerin sebepleri; pazar büyüklüğü, teknolojinin etkin kullanımı ve müşterilere sundukları geniş ürün yelpazesidir. Türk bankaları, bunun ötesinde gelişmiş bireysel bankacılık ürünleri sunmaktadır; kısa mesajlarla gönderilen kredi başvuruları, QR kodu kullanarak nakit çekme, mobil temassız ödemeler, yapay zekâ tabanlı mali asistanlar ve video konferans yoluyla banka hesapları açma gibi seçenekler. Türk bankaları tarafından sunulan bazı ürünler, mobil internet bankacılığı uygulamaları gibi FinTech kuruluşlarıyla ve hatta elektronik olarak ipotek tesis etmek için Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü gibi kamu otoriteleri ile iş birliğini de içermektedir (İnal & Boyacıoğlu, 2020). Türkiye'nin nakitsiz rüyayı gerçekleştirme konusunda umutlu olmak için diğer bölgelere göre bazı önemli avantajları var. Genç bir demografik tabana, yüksek okuryazarlık oranlarına, yüksek akıllı telefon penetrasyonuna, çok yüksek kart sayılarına, yerel bir kart ödeme ağına,

FinTech'ler ve bankalar arasında oluşan işbirlikçi bir ekosisteme sahiptir (Cashless Turkey by 2023, 2017, s. 3).

Türkiye, 2015 yılında FinTech sektöründe en çok sayıda FinTech lansmanının yaşandığı ile birlikte FinTech endüstrisinde sürekli büyümeye tanık oluyor. Ödemeler segmenti, kategoriye ait 72 FinTech ile Türkiye'nin önde gelen alanıdır. Türkiye FinTech endüstrisi, yerleşik bankalardan, yeni giriş yapanlardan ve mevcut teknoloji satıcılarından gelen büyük girişim karışımıyla diğer bölgelerden farklıdır. FinTech'lerin %42'sinin bir iş çözümü sunması ve FinTech'lerin %10'unun bankalar tarafından başlatılması ile mevcut bankalar müşterilere üstün bir dijital deneyim sunma fırsatına sahip (Cashless Turkey by 2023, 2017, s. 17). FinTech ekosistemi her geçen gün büyümekte ve artan bir şekilde yatırım yapmaktadır. 2012 yılında 4,6 milyon dolar tutarındaki tutar, 2016 yılında bir önceki yıla göre %175 büyüyen Türkiye yatırımı FinTech 29 milyon dolara ulaştı. FinTech pazarı halihazırda yılda yaklaşık 15 milyar dolarlık bir büyüklüğe sahip ve yılda ortalama %14 büyüyor. Türkiye'deki FinTech şirketlerin sayısı 200'ün üzerindedir. 2017 yılında ise iki FinTech şirketi sadece ocak ayında toplam 14,5 milyon dolar yatırım olarak hızlı bir başlangıç yaptı (Kırlar, Canko, & Yazıcı, 2017, s. 4).

Türkiye'de FinTech sektörünün en güçlü yönü, finansal hizmetler sektöründe çalışanların sayısı ve üretim kapasitelerinden kaynaklanmaktadır. İkinci dünya işgücü, deneyimlerinde edindikleri becerilere sahiptir (kriz zamanlarında ayakta durma ve teknolojiyi kullanma). Üçüncüsü olarak inovasyondan bahsetmeliyiz. Bugün Türkiye'de birçok bankanın inovasyon merkezleri var. Türkiye'de bankacılıkta inovasyon için yurtdışında bile beyin göçü verdiğimiz görüldü. Bunun için güçlü yanlarımız; bankacılıkta sahip olduğumuz deneyim, iş gücü kalitesi, sayı ve görece düşük iş gücü, inovasyon kapasitemiz ve teknolojik altyapımızdır (Prof. Dr. Yazıcı, tarih yok). Türkiye, büyüyen ekonomisi, elverişli yatırım ortamı, yüksek kaliteli iş kaynakları ve altyapısıyla bölgesel bir FinTech merkezi olma potansiyeline sahiptir. Ayrıca Türkiye, Avrupa, Asya ve Orta Doğu arasındaki stratejik konumu ile yeni girişimleri cezbetmektedir (Belli, s. 25). EY'nin 2016 yılında Türkiye dahil 32 ülkeden 55.000'in üzerinde tüketiciyle buluşarak gerçekleştirdiği Bankacılık İlişki Endeksi çalışmasına göre, bazı bankalar değişime ayak uydurmakta zorlanıyor ve rakiplerinin gerisinde kalıyor. Çalışmaya göre ilgi seviyesinin düşmesine neden olan faktörler arasında: hızla değişen müşteri tercihleri ve beklentileri; kullanımı kolay FinTech ürünlerinin yükselişi ve geleneksel bankacılığa alternatifler; bankaların dijital hizmetler, kolay erişilebilir bilgiler ve özelleştirilmiş ürünler için müşteri talebini karşılamada karşılaştığı zorluklar; insanların bankalara olan güvenini kaybetmesine neden olan skandallar görebiliriz, bankacılık İlişki Endeksi'nde küresel ortalama

%75,1 iken; Türkiye %75,6 ile küresel ortalamaaya çok yakın bir not aldı. Bu da bankaların finansal hizmetler piyasasında yerlerini koruduklarını gösteriyor. Türkiye'de FinTech sektörünü etkileyen en büyük değişiklik 6494 sayılı Ödeme ve Güvenlik Anlaşması Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Kanunundan kaynaklanmıştır. Bu izin, bu hizmetleri sağlayan FinTech kurumlarının yasal ve düzenleyici açılardan tanınmasına yardımcı olmakta (Beşli, Yazıcı , & Canko, 2018, s. 12).

Türkiye'deki finansal teknolojilerin hala yeni olduğunu ve genel ekonomik büyümesin oranı yüksek, hızlı büyümeye ve gelişime olmasına rağmen, olmadığını görebiliriz. FinTech potansiyel fazla kullanılmamış ekonomilerde, büyüme potansiyeli özellikle çok yüksektir (Kırlar, Canko, & Yazıcı, 2017, s. 5-6). Finansal hizmetler sektörü bir paradigma değişimi yaşadığı doğrudur. Sürekli değişen müşteri beklenti ve tercihlerini göz önünde bulundurarak; yapay zekâ, makine öğrenimi, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve blockchain gibi gelişmekte olan teknolojiler, finans kurumlarının hizmet sunma şeklini yeniden şekillendiriyor. Bu sürekli artan rekabet gücünü korumak son derece zorlu bir görevdir. Finans kuruluşları, FinTech olarak bilinen genç finansal teknoloji girişimlerini dijital geleceğin çok önemli bir parçası olarak görmektedir (Cantürk, 2018, s. 3).

FinTech start-upları, yenilikçi çözümleriyle yavaş yavaş bankaların işlerinden pay almakta. Yıkıcı yeniliklerin işlerini değiştireceğini anlayan bankalar ve finans kurumları, temel altyapılarını uyarlamak ve yenilemek için FinTech endüstrisi ile iş birliği ve yatırım yapmak durumundalar. Öte yandan, teknolojik gelişmelerin yol açtığı ekosistemde meydana gelen değişikliklere tepki vermeyen ve FinTech start-up'larla ortak olmayan bankalar, eski sistemlerinin başarısızlığını yaşayacak ve bu çok rekabetçi ortamda müşterilerini kaybedecekler. FinTech start-up'larla banka çalışanları tarafından sağlanan mentorluk ile bir banka içinde pek çok şey değişebilir. Öte yandan, bankalar, teknolojileri hakkında geri bildirim sağlayarak ve müşterilerin bu çözümlere yönelik ihtiyaçlarını değerlendirerek FinTech start-up'larının ürün ve hizmetlerinin iyileştirilmesine yardımcı olabilir. Türkiye'deki büyük bankalar da daha rekabetçi ve yenilikçi olabilmek için FinTech şirketleriyle ortak olmanın değerini anlamakta (Belli, s. 30-31).

2.3.1.3. Türkiye'deki Blockchain ve FinTech Düzenlemeleri

Blockchain ile ilgili faaliyetler ve kripto para birimi ile ilgili işlemler şu anda Türk yasaları kapsamında düzenlenmemektedir. Bakanlıkların ve düzenleyici makamların temsilcileri, çeşitli vesilelerle, FinTech ekosisteminin üyeleri korurken, FinTech sektörünün büyümesini teşvik etmek için ideal bir düzenleyici ortam sağlamak için hükümet yetkililerinin koordinasyon içinde çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bir Türk makamının kripto para birimleri ile ilgili ilk resmî açıklaması BDDK tarafından 25 Kasım 2013 tarihinde yayınlanan bir açıklamaydı. BDDK yaptığı açıklamada, "Bitcoin" ve diğer kripto para birimlerinin Ödeme Sistemleri Kanunu'nda tanımlanan e-para olmadığına ve dolayısıyla BDDK tarafından düzenlenmemiş ve denetlenmemiştir. 2013 yılında Ödeme Sistemleri Kanununun çıkarılması, Türkiye'de FinTech sektörünün gelişmesi için önemli bir adımdır (İnal & Boyacıoğlu, 2020). Bununla birlikte, finans sektöründe blockchain kullanımına son zamanlarda daha olumlu bir yaklaşım ortaya çıktı:

- Temmuz 2019'da Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı'nın **2019-2023 Kalkınma Planı'nda** duyurulduğu üzere blockchain tabanlı dijital merkez bankası parası (blokzincir tabanlı dijital merkez bankası parası) tanıtılması planlanıyor (İnal & Boyacıoğlu, 2020). Finansal Hizmetlerin Geliştirilmesi Özel İhtisas Komisyonu çalışmalarına finansal, sektörel bir yapı olarak dahil edilmiş ve FinTech ekosistem politikalarının oluşumunun önü açılmıştır. Böylelikle FinTech'in en çok bileşeni arasında yer alan blockchain, büyük veri, nesnelerin interneti, bulut, RegTech ve yapay zekâ gibi teknolojiler rapora girmeye başlamıştır (Prof. Dr. Yazıcı, tarih yok; İnal & Boyacıoğlu, 2020).
- **İstanbul Takas ve Saklama Bankası (Takasbank)**, blockchain tabanlı yeni bir transfer altyapısı platformu geliştirdi: BiGa (Türkçe'de "bir gram altın"ın kısaltmasıdır). BiGa halihazırda Takasbank'ın altın transfer sistemine entegre edilmektedir, ancak bir transfer altyapısı platformu olarak tasarlandığı için altın dışındaki herhangi bir dijital varlığın transferinde de kullanılabilir (İnal & Boyacıoğlu, 2020).
- 2009 yılında, Türk Hükümeti, İstanbul'u 2023 yılına kadar küresel bir finans merkezi haline getirmek amacıyla **İstanbul Finans Merkezi Girişimi'ni (IFC-I)** başlatmıştır. İstanbul'un bankalara ev sahipliği yapacak uluslararası bir finans merkezine dönüştürülmesi için gerekli adımlar atılmıştır. Öte yandan, Finans Teknoparkı adı verilen Türkiye'nin ilk tematik Bilim ve Teknoloji Parkı (BTP), Borsa İstanbul ve Boğaziçi Üniversitesi ortaklığıyla İstanbul'da

oluşturulacaktır. BTP, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri yürütecek ve yerel ve uluslararası pazarlar için katma değerli finansal teknolojiler yaratacaktır (Belli, s. 26-28).

- Türkiye, 2023 yılına kadar tüm işlemlerin ödeme sistemleriyle yapıldığı dünyanın **ilk nakitsiz toplumu ve ülkesi** olmayı hedefliyor. Bu amaca ulaşmak için, endüstri oyuncuları alternatif ödeme sistemlerinin kullanımını teşvik ediyor ve Türk toplumunu bu sistemlerin özellikleri ve nakit ödemelere göre faydaları konusunda eğitiyorlar. Ödeme sistemleri, Ödeme Sistemleri Kanunu kapsamında ulusal düzeyde düzenlenir. Bazı bankalar müşterilerine açık bankacılık ürünleri sunmaya başlamış olsa da açık bankacılığın artık mevzuatta açıkça öngörülmüş olması önemlidir (Belli, s. 26-28). Açık bankacılık, bankalara kıyasla genellikle sınırlı kaynakları olan daha fazla FinTech kuruluşunun, bankaların uygulama programlama ara yüzlerini (API) kullanarak yenilikçi ürünler geliştirmesine yardımcı olacaktır. Türk Hükümeti ayrıca bankacılık, ödeme / e-para, telekomünikasyon ve ulaştırma sektörlerinde faaliyet gösteren altı Türk şirketinden oluşan ortak bir ödeme platformu (**Türkiye Ortak Ödeme Platformu**) duyurdu. Platform, alışveriş ve ulaşım dahil olmak üzere günlük para ödeme işlemlerini kolaylaştırmayı hedefliyor ve aynı zamanda banka hesabı olmayan kullanıcıların para transferlerini gerçekleştirmesine izin verecek (İnal & Boyacıoğlu, 2020).
- **Kripto para borsaları ve Bitcoin ATM'leri** de Türkiye'de mevcuttur (İnal & Boyacıoğlu, 2020).

Sonuç olarak, İstanbul'u küresel bir finans merkezi haline getirme ve 2023 yılına kadar dünyanın ilk nakitsiz toplumu olma çabaları, Türk FinTech ekosisteminin gelişimine katkı sağlıyor. FinTech sektörüne giren firma sayısı artarsa Türkiye FinTech ekosistemi için önemli bir değer yaratılacaktır. Alt sektörler içinde ve rekabetçi bir ekosistemle büyüyen ve ondan beslenen tüm dünyada rekabet, FinTech şirketleri finansal hizmetler endüstrisinde daha güçlü hale gelecektir (Belli, s. 26-28). Türk Hükümeti'nin amacı, Türkiye'yi (ve özellikle İstanbul'u) Avrupa Orta Doğu Afrika (**EMEA**) bölgesi için bir **finans merkezi** olarak konumlandırmak için FinTech dahil Türk finans piyasalarında büyümeyi kolaylaştırmaktır. Düzenleyici kurumlara, geleneksel finans kurumlarına ve FinTech start-up'larına ev sahipliği yapacak bir finans merkezi olan İstanbul Finans Merkezi'nin (İFM) kurulması halen devam etmektedir. Türk Hükümeti'nin amacı, 2022'de tamamlanması beklenen İstanbul Finans Merkezi'nin yabancı FinTech kuruluşlarının Türkiye'de varlık göstermesi için bir başka teşvik olması. Türkiye ayrıca blockchain tabanlı dijital merkez bankası parasını piyasaya sürmeye hazırlanıyor (İnal & Boyacıoğlu, 2020). Yaklaşık 15 milyar dolarlık bir büyüklüğe sahip olan

Türkiye'de yakın gelecekte FinTech sektöründe jeopolitik avantajlarını kullanarak yıllık %14 büyüme oranıyla, bazı finans teknolojilerinin merkezini çekeceğini tahmin edilmektedir. FinTech en genel tanımıyla finansal hizmetlerin, daha iyi, daha hızlı ve daha kolay finans ve teknolojinin birleşimidir. Tüketiciler artık her yerden öğrenmeyi bilecekleri ham, hızlı ve kullanıcı dostu finansal hizmetler almayı bekliyorlar. Türkiye'de tüm beklentiler tüm dünya ile birlikte karşılıklı FinTech olmaya çalışıyor, yatırım ve rekabet her geçen gün artmaktadır (Bankacılığın Geleceği ve Yenilikler, 2018, s. 69).

2.3.1.4. Türkiye'nin Zayıf Yönleri

Zayıf yönlerimizin sıralamasında ilk olarak yatırım çekme kapasitesi gelmektedir. Büyüme aşamasında olan şirketler için sermaye bulmak kolay, fakat diğerleri oldukça zorlayıcıdır. Bir başka önemli nokta da girişim özellikleriyle ilgilidir. Bu, ana hedef ve ardından küresel düşünememekten kaynaklanıyor. Bölgesel veya küresele dönüşmeyecek bir girişim için büyük ölçüde sermaye bulabilmek mümkün değil. Diğer bir zayıf yönümüz de önündeki düzenleyici engeldir. Bunu aşamayan girişimler ne yazık ki ya çalışamaz ya da başarısız olur (Prof. Dr. Yazıcı, tarih yok). FinTech sektörü oyuncularını için geçerli olan bankacılık ve menkul kıymetler yasalarına ek olarak, FinTech kuruluşları tarafından dikkate alınması gereken başka yasal uyum sorunları da vardır. FinTech'in tüketiciyi koruma yasaları ile ilgili olarak karşılaştığı mevzuata uyum sorunları için, 28 Mayıs 2014 tarihinde yürürlüğe giren 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun (Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun), tüketiciler tarafından farkındalık yaratmayı hedefler. Ayrıca, bu kuruluşlar ilgili tüm belge ve kayıtları Türkiye'de güvenli ve erişilebilir bir şekilde yurt içinde saklamalı ve bu belge ve kayıtlara yetkisiz erişimi önlemek için gerekli önlemleri almalıdır. Bu gerekliliklere uyulmaması cezai sorumluluğa neden olabilir ve adli para cezalarının ödenmesine ve / veya hapis cezasına tabi olabilir (İnal & Boyacıoğlu, 2020).

Devlet tarafından yapılması gereken düzeltmeler de var. FinTech kavramının 11. Kalkınma Planında yer alması, Borsa İstanbul uygulamasının güzel çalışmalara sahip olması, bir Finansal Teknoloji Teknoparkına veya FinTech girişimcilerine verilecek olması ve Borsa İstanbul'un Londra Borsası ile iyi ilişkilerinin olması umut vericidir. Fakat düzenleyici otoritenin özellikle regülasyon tarafında çevresindeki örnekleri değerlendirerek en iyi uygulamalardan bir yol haritası oluşturması gerekmektedir. Bunun için FinTech girişimlerinin önünü açabilecek düzenlemelerin de gündeme gelmesi beklenmekte (Prof. Dr. Yazıcı, tarih yok).

2.3.2. “BLOCKCHAIN ADASI” OLARAK BİLİLEN MALTA

2.3.2.1. Neden Malta?

Malta, blockchain projelerine çok uygun bir düzenleyici çerçeve ve teknolojik altyapı geliştirmekte. Kripto girişimlerinin Malta'da şirketler işletmesi ve başlatması, diğer bölgelerde olduğundan çok daha kolay. Blockchain teknolojisi devi Binance, merkezini Malta'ya taşımış durumda ve başkalarını da aynısını yapmaya davet etmekte. Temmuz 2018'de kabul edilen üç yasa tasarısı sayesinde Malta, resmi olarak blockchain sektörünü düzenlemek için tasarlanmış özel bir yasal çerçeve sunan ilk ülke oldu (Five Reasons Why Malta Is Determined To Become The ‘Blockchain Island’, 2019). 4 Temmuz 2018'de, üç yeni kripto faturasını resmen yasalaştıran ilk ve tek ülke oldu. Bu, genel olarak kripto para birimleri, blok zinciri ve DLT için düzenleyici bir çerçeve oluşturdu. 2018, aynı zamanda ülkenin uzun zamandır beklenen Malta Blockchain Summiti'ni düzenlediği ilk yıl oldu (Comben, Malta: Does Europe’s ‘Blockchain Island’ Really Live up to the Hype?, 2018).

“Blockchain Adası” olarak bilinen Malta hem şirketler hem de inovasyon için blockchainde önemli bir oyuncu olduğunu görünebilir. Malta’nın yasal olarak bağlayıcı olmamakla birlikte blockchain çerçeveleri çok erken ortaya çıktı ve şirketlere bir düzeyde rehberlik ve kesinlik sağlarken, hükümetin düzenlemede uysal kalmasına da izin vermiş durumda. Nispeten düşük vergiler ve AB Üyeliği ile olan Malta, bir şirketi kaydettirmek için çok uygun bir yer olarak konumlanıyor ve yarı esnek çerçeveye dahil edildiğinde, kendisini blockchain girişimlerini kaydettirmek için en iyi ülke konumuna getirdi. Bu, Birleşik Krallık AB'den ayrılırken şirketlerin kayıtlarını Malta'ya taşımayı seçebileceği tahminleriyle uyumludur, ancak çalışanların çoğu başka ülkelerde de kalabilir (Dijkstra & Stott, 2020, s. 28-29). Malta, blockchain sektörünü düzenlemek için bir duruş sergileyen istikrarlı ve gelişen bir ekonomiye sahip tek yerleşik Avrupa ülkesidir. Malta'nın blok zinciri operasyonlarının gelişmesini mümkün kılan güçlü bir oyun endüstrisine ve finans sektörüne sahip olmasından da zarar gelmez. Malta hükümeti, blockchain endüstrisine katılım açısından çok stratejik bir duruş sergilemektedir. Gerçek şu ki, Malta'daki blockchain endüstrisi hem sektör hem de Malta hükümeti yararına düzenlenmiştir. Bu, Malta'yı geliştirmekte olan ancak kayda değer bir Kripto ekonomi merkezi olarak kurmuştur. Malta'ya gelen her blockchain şirketi için, profesyonel hizmetlere olan artan talep nedeniyle çok sayıda iş yaratılır ve/veya sürdürülür. Hukuk danışmanlığı, markalaşma, pazarlama hizmetleri ve emlak sunan yerel işletmeler, blockchain patlamasından büyük ölçüde yararlanmaya devam ediyor. Bu, Malta ekonomisi içinde para

dolaşımına yardımcı olurken, zaten düşük olan % 4,4'lük işsizlik oranını önümüzdeki yıllarda muhtemelen %2 civarında daha da azaltacaktır. Uygun bir düzenleyici çerçeveye ve teknolojik altyapıya sahip olması sayesinde Malta, dünyanın en büyük kripto para birimlerinden bazılarını çekiyor (Five Reasons Why Malta Is Determined To Become The 'Blockchain Island', 2019). Ülke, kripto para birimi konusundaki ilerici duruşu, hatta "Blockchain Adası" olarak yeniden markalaşması nedeniyle blockchain düzenleyici çevrelerde konuşuluyor. Yüzeyde, Malta kripto para birimi düzenleme alanında bir öncü gibi görünüyor (Comben, Malta: Does Europe's 'Blockchain Island' Really Live up to the Hype?, 2018).

Malta hükümetine göre; ülke, gelişen kripto para birimi endüstrisi ile büyümeyi ve sonuç olarak blockchain teknolojisinin uzun vadeli beklentilerini toplamayı hedefliyor. Malta, kripto para biriminin paranın geleceği olduğunu kabul eden ilk ülkelerden biri ve kendisini bu gelişen sektör için bir merkez olarak kurmak için büyük adımlar atılmıştır. Ülke, blockchain teknolojisinin sunduğu yeniliği tamamen benimsiyor ve bu sektör için mevzuat geliştirmede öncü. Malta'nın "Blockchain Adası" olma yolunda ilerlemesinin nedeni budur (Five Reasons Why Malta Is Determined To Become The 'Blockchain Island', 2019).

2.3.2.2. Malta'nın Ekonomik Durumu ve Genel Bakışı

2017'de toplam ihracat GSYİH'nın yaklaşık %135'i seviyesinde kalırken, ithalat %116 civarında gerçekleşerek Malta'yı AB'deki en açık ekonomilerden biri haline getirdi. Malta, 2018 Küresel Rekabet Edebilirlik Raporu'nda 140 ülke arasında bir önceki yıla göre bir sıra yükselerek otuz altıncı sırada yer almaktadır. Ancak, görüşülen şirketlerin yaklaşık üçte biri, yasal işlemlerin uzunluğu yatırımın önünde bir engel olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, şirketlerin %60'ından fazlası, yatırımın önünde bir engel olarak işgücü piyasasında yeterli becerilere sahip olduğunu bildirmiştir. Uzun vadede, düşük beceri seviyeleri ve yabancı işgücüne bağımlılık Malta ekonomisinin rekabet gücünü daha da azaltabilir (Country Report Malta 2019, 2019, s. 8-9). Malta'nın son derece açık ekonomisi dünyanın geri kalanıyla güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Malta, 2004'te AB'ye ve 2008'de EA'ya katıldıktan sonra, mali sektör mevzuatını AB mevzuatı ile uyumlu hale getirdi. Ülke, 2018'de sanal finansal varlıklar için düzenleyici bir çerçeve benimseyen ilk AB yargı alanı oldu. Malta'nın ekonomik büyümesi, Avrupa'nın en güçlülerinden biri oldu (Malta Selected Issues, 2019, s. 9-10). İki büyük Türk bankasının şubelerinin Malta ekonomisine doğrudan riski bulunmamaktadır. Türkiye'deki şubeler, Malta'da stopaj vergisinin olmamasından ve Türk şirketleri için nakit akışı yönetimi fırsatlarından yararlanılarak, 90'ların sonunda Malta'da kuruldu (Malta Selected Issues, 2019,

s. 52). Malta, istikrarlı bir ekonomik ve politik ortamın yanı sıra hukuk, muhasebe ve danışmanlık hizmetleri mesleklerinde ve bankacılık ve finans alanlarında oldukça nitelikli ve motive edilmiş bir işgücüne sahiptir. Malta'nın elverişli coğrafi konumu ve iklimi ile tamamlanan bu özellikler, adayı iş yapmak için kârlı bir yer haline getiriyor (Bonello M. C., 2004, s. 1-4).

Malta'nın ekonomisi güçlü bir şekilde büyümeye devam ederken, asıl zorluk, gelişiminin uzun vadede sürdürülebilir olmasını sağlamaktır. Son yıllarda, Malta yüksek GSYİH büyümesi, güçlü istihdam artışı, bütçe fazlası ve canlı bir hizmetler sektörü gördü. Ekonomik büyümenin, kısa vadede devam etmesi beklenen hizmetler sektörüne geçiş gibi yapısal değişikliklerden kaynaklandığı görülmektedir. Ancak, Malta'nın gelişiminin sürdürülebilirliğini sağlamak hala bir zorluktur. Malta'nın gelecekteki büyümesi ve potansiyel yatırımcılar için çekiciliği için riskler arasında altyapı darboğazları, doğal kaynaklar üzerindeki kısıtlamalar, düşük beceri seviyeleri, yaşlanan nüfus ve yönetim çerçevesindeki zayıflıklar yer almaktadır. Kısa vadede, Malta'nın ekonomik büyümesinin kademeli olarak, 2019'da yıllık ortalama %5,2 ve 2020'de %4,6'lık bir orana düşeceği tahmin edilmektedir. Güçlü ekonomik büyümenin vergi gelirlerini artırmasıyla bütçe konumu son yıllarda önemli ölçüde iyileşmiştir (Country Report Malta 2019, 2019, s. 3-4).

2.3.2.3. Malta'da Blockchain

Malta, blockchain cephesinde önden koşan atlardan biridir. Kalite sertifikası için can atan hassas kripto para piyasasına müdahaleci olmayan bir düzenleyici çözüm sağlamak için yasal ve ekonomik öngörü ile küresel ölçekte birkaç ülkeden biridir. Hukuk ve teknolojinin birbiriyle uyumlu bir şekilde kesiştiği üç yasama eylemi yürürlüğe girerek Malta'nın bu alanda oynadığı önemli rolü yeniden teyit etti. Bu ivme, Malta'da faaliyetler kuran sektördeki birçok yerleşik isimle pazara yansıtılmıştır (Bonello & Debono, 2019). Malta, blockchain de dahil olmak üzere yenilikçi teknolojilere ilişkin yeni bir düzenleyici çerçeve oluşturdu. 1 Kasım 2018'de, blok zinciri dahil olmak üzere dağıtılmış defter teknolojisi platformlarının kullanımını düzenleyen kapsamlı bir yasama paketi yürürlüğe girdi. Dağıtılmış defter teknolojisi platformları, verileri geleneksel bir defterde olduğu gibi merkezileştirilmiş tutmak yerine işlemleri kaydetmek, paylaşmak ve senkronize etmek için bağımsız düğümler kullanır. Yeni düzenleyici çerçeve, aşağıdakileri kapsayan üç eylemden oluşmaktadır:

- Kripto para birimleri dahil olmak üzere sanal finansal varlıklar;
- Yenilikçi teknoloji düzenlemeleri ve hizmetleri;

- Malta Dijital İnovasyon Otoritesinin kurulması.

Bu tür bir mevzuat, Malta'yı bir dijital inovasyon merkezi olarak tanıtmının yanı sıra, AB içinde hala çoğunlukla düzenlenmemiş bir alanda yasal kesinlik sağlamayı amaçlamaktadır. Malta Bilgi Teknolojileri Ajansı İnovasyon Merkezi, dijital girişimciliği teşvik etmek için, başlangıç aşamasındaki girişimlerin iş fikirlerini doğrulamasına, prototipine, test etmesine ve pazara götürmesine yardımcı olmak için tohum yatırımı sağlayan hızlandırıcı programına devam etmiştir. 2018'in sonunda, hükümet ayrıca geliştirmeyi amaçlayan özel bir görev gücü kurulduğunu da duyurdu (Country Report Malta 2019, 2019, s. 39).

Malta, manşetlerin odaklanma eğiliminde olduğu için sadece üç yasayı kabul edip bitirmedi, teknolojiyi ve nereye gittiğini derinlemesine anladığını gösteren altı sütunla Tendon tarafından kaleme alınmış bir **Ulusal Blok Zinciri Stratejisine** sahiptir. Halka açık kayıtların blok zincirine, e-ikametgâh ve dijital kimliğe taşınması ve akıllı yönetim gibi girişimleri kapsar (Comben, Malta: Does Europe's 'Blockchain Island' Really Live up to the Hype?, 2018). Tüm çabaya rehberlik eden vizyon, Malta'yı "Blockchain Adası" na dönüştürmek ve şu hırsyla: Malta'yı Ekonomik Bir Süper Gücüne Dönüştürmekti (Tendon, tarih yok). Strateji, eğitim ve bilgiye çok fazla ağırlık veriyor. Yeni bilgi alanları, özellikle hem Malta'nın kamu hizmetlerinin hem de endüstrinin gelecekteki ihtiyaçlarını desteklemek için Akıllı Sözleşme teknolojilerinin geliştirileceği yeni ortaya çıkan "Hukuk Mühendisliği" alanında gelişme olmalıdır. 9 Ekim 2017'de, Hükümetin 2018 Bütçesi, Blockchain teknolojilerinin kullanımını teşvik etmek için fon ayırdı; **Malta Bilgi Teknolojileri Ajansı (MBTA) bünyesinde bir Blockchain Laboratuvarı oluşturmak ve bir Blockchain Başlangıç Merkezini** tanıtmak. MBTA ayrıca, etkilenen tüm kamu hizmeti ofislerine Blockchain teknolojileri hakkında eğitim hizmetleri de sağlayacaktır (Bonello & Debono, 2019; Tendon, tarih yok). Blockchain teknolojileri, doğası gereği endüstriler arası olduğundan ve ekonominin tüm sektörlerini etkileyeceğinden, herhangi bir düzenleyici eylemin yeniliğin gelişimini tehlikeye atmaması veya engellememesi hayati önem taşımaktadır. Ekonomik, kamusal ve sosyal faaliyetlerde blockchain teknolojilerinin her şeyi kapsayan bir şekilde benimsenmesini teşvik etmek için **"360 derecelik"** bir düzenleyici kurulacaktır. Böyle bir düzenleyici, başka herhangi bir ulusal düzenleyicinin, düzenlenmiş bitişik sektörlerde veya - daha da fazlası - düzenlenmiş olan ve olmaması gereken alanlarda teknolojilerin kullanımını kısıtlayan düzenlemeler çıkarmamasını sağlayacaktır. Strateji ayrıca kripto para birimleri, borsalar, e-ikamet ve dijital kimlik dahil olmak üzere düzenlemeler içerir. Stratejinin hedefi; blockchain teknolojileri 2027 yılına kadar GSYİH'nın %10'u olmasıdır (Tendon, tarih yok). Bunun sadece başlangıç olduğunu açıkça

görebiliriz. Malta sadece ICO'ları (ilk para birimi teklifi) düzenlemede liderlik etmeyi amaçlamakla kalmıyor, aynı zamanda hükümetlere teknolojiye korkmak yerine anlaması gerektiğini de gösteriyor. Aynı zamanda ülke, sıkıca kapatılmış kapılar denizi arasında kendisini ticarete açık olarak konumlandırıyor. Malta kripto şirketleri için kolay değil, ama en azından şirketlere işlerinin risk altında olmadığı, faaliyet gösterebilecekleri istikrarlı bir ortam sağlamaktadır (Comben, Malta: Does Europe's 'Blockchain Island' Really Live up to the Hype?, 2018).

2.3.2.4. Malta'da FinTech

Fintech, Malta'da politika gündeminin üst sıralarında yer alıyor, bu nedenle finans kurumları, endüstrinin içinde büyümeye devam edebileceği olumlu bir ortama sahip olmasını sağlamak için FinTech'lerle iş birliği yapmaya teşvik ediliyor. Yerel finansal hizmetler endüstrisindeki köklü oyunculardan bazıları, finansal alanda ana hareket eden statülerini sürdürme ihtiyacını anlamış ve bu nedenle, iş modellerine yenilikçi teknolojik çözümler keşfederek sektördeki avantaj noktalarını kanıtlamışlardır. Bazı Malta bankalarının kripto borsalarına ve kripto borsalarından para transferlerine izin vermeyi reddettiği ara sıra iş birliği yapmama durumlarına rağmen, robo-danışma yoluyla çoğunlukla ödemeler, sigorta ve risk yönetimi gibi sektörlere sızan FinTech şirketlerini bir artış görüyoruz (Bonello & Debono, 2019). Malta'da FinTech şirketleri ile görevdeki finans kurumları arasında bugüne kadar çok az iş birliği veya kesinti yaşandı. Bununla birlikte, özellikle yatırım hizmetleri ve ödemelerinde, FinTech tekliflerinden yararlanmak için teknoloji altyapıları ve iş stratejileri oluşturmuş olan bazı genç ve dinamik operatörler var. Bu öncü operatörlerin, özellikle 30 ila 50 yaş arasındaki mali açıdan sofistike müşteriler için, yatırım hizmetleri ve ödeme pazarının bazı kısımlarını bozmasını bekliyoruz (Zammit, Hyzler, & Cardona, 2018).

Büyük bankalar, tüketiciler tarafından büyük ölçüde kabul gören FinTech ürünlerini geliştirdiler. Bir örnek, kullanıcıların telefonlarından para yatırabilecekleri ve transfer edebilecekleri mobil uygulamalardır. Dahası, yerel olarak faaliyet gösteren bankaların büyük çoğunluğu, gelecek yıllarda FinTech geliştirmeye devam etme niyetlerini sık sık dile getirdiler. Buna ek olarak, finans kuruluşlarının içinde FinTech girişimlerinin büyüyebileceği güvenli alanlar yaratmayı amaçlayan girişimleri de olmuştur. Malta Borsası, FinTech şirketlerinin desteklenebileceği bir ekosistem geliştirmeyi amaçlayan bir FinTech hızlandırma programına sponsorluk yapmaktadır. Malta'nın en büyük finansal hizmet şirketlerinden biri, kısa bir süre önce, işlem platformlarının modeli üzerine inşa edilen ve 24/7 müşteri desteği sunan kripto para

birimi ticaret platformunu başlattı (Bonello & Debono, 2019). Bununla birlikte, bu tür kurumlarda halihazırda yürürlükte olan çeşitli eski sistemlerin, yeni ve sofistike teknolojilerin zamanında benimsenmesinin önünde etkili bir engel olan gecikmelerin temel nedeni olduğu görülmektedir. Ödeme hizmetleri sağlayıcıları ve elektronik para kurumları, Malta'da hem firma hem de yetki alanı olarak gördüğümüz en yaygın FinTech modelidir (Zammit, Hyzler, & Cardona, 2018).

Malta'daki Fintech şirketlerinin ödemeler, sigorta, yatırım ve risk yönetimi gibi birçok sektörü bozduğuna tanık olunmuştur. Malta'daki FinTech'lerin büyük çoğunluğu e-para ve ödeme kurumlarıdır; e-cüzdan hizmetleri ve para transferi hizmetleri; ikincisi ise esas olarak ödeme işleme hizmetleri ve sanal kart ödeme hizmetleri sunar (Bonello & Debono, 2019). Dünyanın ilk ademi merkezîyetçi ve topluluğa ait banka, teknoloji ve kripto işletmelerine hizmet vermeye odaklanacak. Kullanıcılar, hesaplarına hem cep telefonundan hem de masaüstü web uygulamasından erişebilecek ve banka tarafından verilen fiziksel ve sanal ödeme kartları ile doğrudan kullanabilecekler. Banka şu anda Malta bankacılık lisansını bekliyor ve iş faaliyetlerini 2019'un ilk yarısında başlatmasının tahmin edildiğini anlıyoruz, büyük olasılıkla kendi Hisse Senedi Teklifini de çıkarmaktadır (Zammit, Hyzler, & Cardona, 2018). Yeni girişler neredeyse haftalık olarak duyurulmaktadır. Birkaç örnek, kısa süre önce işini Malta'ya taşıyan Binance ve Bittrex teknolojisi ile güçlendirilecek bir kripto ticaret platformunun kurulmasını içeriyor. Yerel bir FinTech şirketi, dünyanın en büyük blockchain altyapı sağlayıcılarından biri olan Bitfury ile özel bir ortaklık kurdu (Bonello ve Debono, 2019).

2.3.2.5. Malta'da Blockchain Düzenlemeleri

Malta, Avrupa'daki en net blockchain düzenlemelerinden bazılarını sahiptir (Dijkstra & Stott, 2020, s. 30). Temmuz 2018'de parlamento, sanal varlıklar için yasal bir statü ve düzenleyici çerçeve sağlamayı amaçlayan üç yasayı kabul etti (Malta Selected Issues, 2019). Malta'nın ileri görüşlü ve öncü yaklaşımı, üç yasama aracının yürürlüğe girmesi yoluyla dağıtılmış muhasebe teknolojilerinin ve kripto para birimlerinin düzenlenmesine yol açtı; (Bonello & Debono, 2019)

- Malta Dijital İnovasyon Kurumu (MDIK), yenilikçi teknolojilerin tasarımı ve kullanımında etik ve meşru kriterleri teşvik etmek ve uygulamakla görevlendirilmiştir (Bonello & Debono, 2019; Malta Selected Issues, 2019).
- Sanal Finansal Varlıklar Yasası ('VFAA'), Malta'daki kripto para birimlerinin alanını düzenler; (Bonello & Debono, 2019).

- Yenilikçi Teknoloji Düzenlemeleri ve Hizmetleri Yasası ('ITAS').

2.3.2.6. Malta'nın Zayıf Yönleri

Kesinlikle olumlu bir retorik, gerçek bir mevzuat ve Malta'nın 2019'da kripto dostu bankaları göreceğine dair beklentileri var. Ancak meydana hala bir şey görünmemekte. Binance, dünyadaki ilk merkezi olmayan banka üzerinde çalışırken, kripto işletmelerinin biraz daha beklemesi gerekebilir. Görünüşe göre oyun, yenilik ve teknolojinin ötesinde, ülkenin adı da bir şekilde kara para aklama ile eş anlamlıdır. Ayrıca birçok bankanın henüz kripto şirketleriyle çalışmayacağı gerçeği de var ve bazı işletmeler kendilerini Malta ve onun yarım yamalak geçmişiyle ilişkilendirmek istemeyebilir. Ama yine de kaydedilen ilerlemeyi inkar etmek mümkün değil. Malta'nın yeni düzenleyicisi Malta Dijital İnovasyon Otoritesi, blockchain veya Bitcoin'den daha fazlasıdır. Ülkeyi gelişmiş ve olasılıklar dünyasına açık olarak konumlandıran, inovasyonun kendisi ve diğer gelişen teknolojilerle ilgilidir (Comben, Malta: Does Europe's 'Blockchain Island' Really Live up to the Hype?, 2018).

Bununla birlikte, blockchaini konusunda oldukça olumlu bir görüşe sahip olan eski Başbakan Joseph Muscat'ın yakın zamanda istifası nedeniyle, Malta'daki blockchain'in geleceği bazı belirsizliklerle karşı karşıya. Bu, Birleşik Krallık şirketlerinin kayıtlarını Malta'ya taşımayı seçip seçmeyeceğini etkileyebilir. Yetenek ve etkinliklerin yokluğuyla sonuçlanan organizasyonların ve insanların fiziksel varlığının olmaması, Malta'yı sağlıklı bir ekosistemden ziyade çoğunlukla sanal bir güvenli sığınak yapıyor gibi görünmekte (Dijkstra & Stott, 2020, s. 28-30). Yeni Malta hükümeti kripto para birimleri konusunda resmi olarak farklı bir yol de izlemedi (O'Neal, 2020).

Bu teknolojilerin avantajları göz ardı edilemeyecek kadar ikna edici. Yine de blok zincirinin ve kripto para birimlerinin benzersiz potansiyeli de çöküşünü kanıtıyor: Önceden gelen her şeyden o kadar farklılar ki, kimse bunları mevcut ekonomik, teknolojik ve yasal sistemlerimizle nasıl entegre edeceği konusunda anlaşıyor. Tendon, blockchain'in Malta'nın yenilikçi yaklaşımının doğal bir uzantısı olacağına inanıyordu, özellikle de kripto söz konusu olduğunda, "kara kütlesi ve doğal kaynaklar artık geçerli değil." En küçük ülke bile sanal bir alanda bir dünya oyuncusu olabilir. Ülkenin kripto şirketlerinin burada fiziksel bir varlık oluşturması konusundaki ısrarı tamamen sürdürülemez. Bu, adanın sınırlı kaynaklarının sürekli olarak tüketilmesi demektir (Comben, Here's Why Malta Falls Short Of Being 'The Blockchain Island', 2019).

ÜÇÜNCÜ AŞAMA: ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu aşamada, gerçekleştirilen anket verileri sunulacaktır ve SWOT analizinin genel sonuçları paylaşılacaktır.

3. ÜÇÜNCÜ AŞAMA – ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Araştırmanın Analitik Çerçevesi

Bu çalışmada mevcut durumun araştırılması, FinTech ekosistemindeki paydaşların görüş ve beklentilerinin bir araya getirilmesi ve konuya yönelik çözümlerin sunulması amaçlanmıştır. Analiz birimi, iki coğrafi bölgeyi (Türkiye ve Malta) ve üç unsurunu, blockchain teknolojisi, Fintech'i ve COVID-19'un genel ilerleme etkisini içermektedir. Bu bölgeler, finansal teknolojiler hizmetleri sektörün durumunu daha net bir resmini vermek için gelişmiş ve gelişmekte olan bölgelerin temsili örnekleri olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma, Türkiye'nin FinTech sektörünü geliştirmek için neleri başarması gerektiğini ve blockchain teknolojileri gibi yenilikçi teknolojilerin kullanımını nasıl kucaklayabileceğini analiz etmektedir.

Blockchain teknolojisi ile FinTech'in ve sektörün dinamiklerini belirlemek ve finansal teknolojilerin gelişimi hakkında daha derin ve doğru bilgileri elde etmek için her iki ülkede de anket yapılmıştır. Bu amaçla, anket Türkiye'de 215 şirket ve 7 FinTech topluluğu çevrimiçi grubunda, Malta'daki 118 FinTech şirketi ve 11 FinTech topluluğu çevrimiçi grubunda gerçekleştirildi. Yanıt oranı Türkiye'de yaklaşık %20 (155 aktif Fintech şirketinden 30 yanıt aldık) ve Malta'dan yaklaşık %10 (ulaşıl原因 78 şirketten 8 yanıt) olmuştur. Aldığımız sonuçlara göre aralarındaki oranı dengeli olmadığı için araştırmanın türü başta planlanıldığı gibi nicel değil de, nitel olarak tamamlanmasına karar verdik. Böylece daha sağlıklı sonuçlara varacağımızı inanıyoruz.

Anketimize katılan şirketler arasında: Mastercard, Payguru, Birleşik Ödeme, Elekse, Fonzip, Figo Para, Lifos, Payfull, Kobakus, Preticks, Paym.es, Winngie, Dinkal Sigorta Acenteliği A.Ş. / Sigortaküpü.com, Ozan Ödeme ve Elektronik Para, Faturamatik Elektronik Para ve Ödeme Kuruluşu A.Ş., Iyzico, Bulut Yönetim A.Ş., Eçözüm Bilgi Teknolojileri A.Ş., Euler Hermes Sigorta, Solfy, Diaman Partners LTD, NSFEX yer almaktadır. Geri kalanı anonim kalmak istediklerini beyan etmişlerdir.

Aşağıdaki araştırma sorusuna cevap vermek için analitik kısım birkaç etaba bölünmüştür:

FinTech şirketleri, Malta'nın ekosistem perspektifinden Türkiye ekosisteminde blockchain teknolojisinin kullanımını nasıl bir rol oynayabilir?

Birinci Etapta aşağıdaki soruya cevap aranacaktır;

Her iki ülkede de blockchain teknolojisinin mevcut durumu nedir ve hangisi daha iyi bir konumda ve neden? Blockchain teknolojisinin mevcut durumunun ve mevcut finansal ekosistemin (FinTech) olası etkilerinin anlaşılmasına yöneliktir. Soru, ülke bazında ulusal stratejilere, düzenlemelere ve yatırımlara dayalı teorik arka plana odaklanır. Ek olarak, anket verileri ile desteklenecektir.

İkinci Etapta iki ülkedeki FinTech ile ilgili durumu incelenecektir, aşağıdaki soruya cevap verilerek;

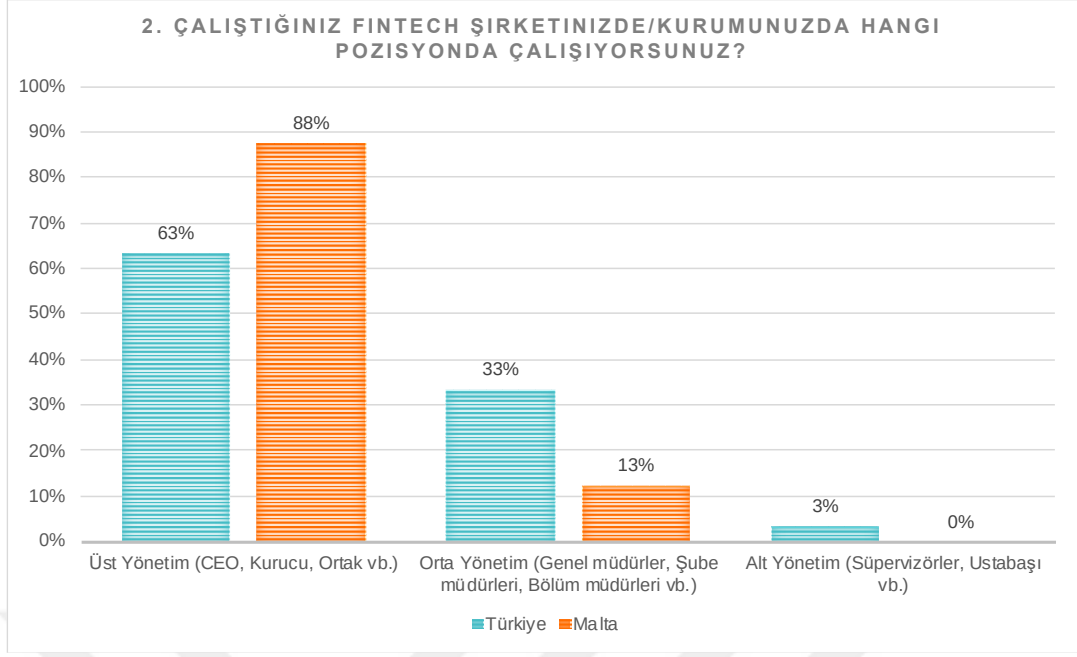
FinTech ekosisteminin ülkelere göre mevcut durumu nedir? İkinci soru daha çok fintech inovasyonlarının blockchain teknolojisini daha hızlı yayılmasına yardımcı olmak için neler yapabileceğine odaklanmaktadır. Bu noktada ülkeye göre iş birliği durumu, finans destekleri ve yatırımları, müşteri kazanma zorlukları gibi parametrelere göre incelenerek cevap vermeye çalışılacaktır.

Üçüncü Etap aşağıdaki soruya cevap verecektir;

COVID-19 salgını blockchain teknolojisini kullanımını etkileyecek mi? FinTech uzmanlarının görüşlerine göre, pandemi döneminin FinTech sektörünü nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacaktır.

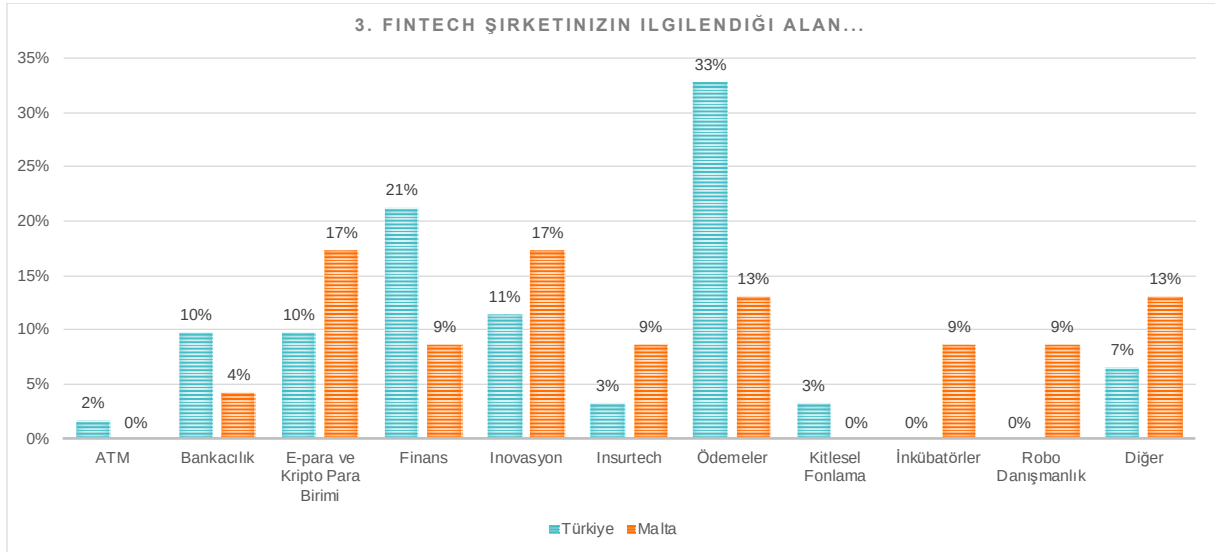
Dördüncü Etapta ise; Türkiye'deki FinTech profesyonellerinin perspektifinden, mevcut sisteme göre blockchain teknolojsi'nin bulunduğu yerini açıklayan SWOT analizi hazırlanmıştır.

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için, yirmi dört soru ve yüz iki yön gösterici cevap hazırlanmıştır. Soruların birçoğuna anket yapılanların kişisel fikirlerini, incelenen sorunların belirlenmesi ve değerlendirilmesindeki özellikleri yansıtan öngörülmüştür. İki farklı ülkede uyguladığım ankete toplam otuz sekiz yanıt geldi. 30 yanıt Türkiye'deki Fintech uzmanlarından, 8 yanıt ise Malta'daki FinTech uzmanlardan. Türkiye'den gelmiş olan cevaplar %63,3 üst yönetimden (CEO, Kurucu, Ortak vb.) ve % 33,3 orta yönetimden (Genel müdürler, Şube müdürleri, Bölüm müdürleri vb.) gelmiştir. Malta'da ise çoğunu (% 87,5) üst yönetimden (CEO, Kurucu, Ortak vb.) veriler toplanmıştır.



Grafik 2: "Çalıştığınız FinTech şirketlerinizde hangi pozisyonda çalışıyorsunuz" sorusuna gelen cevaplar

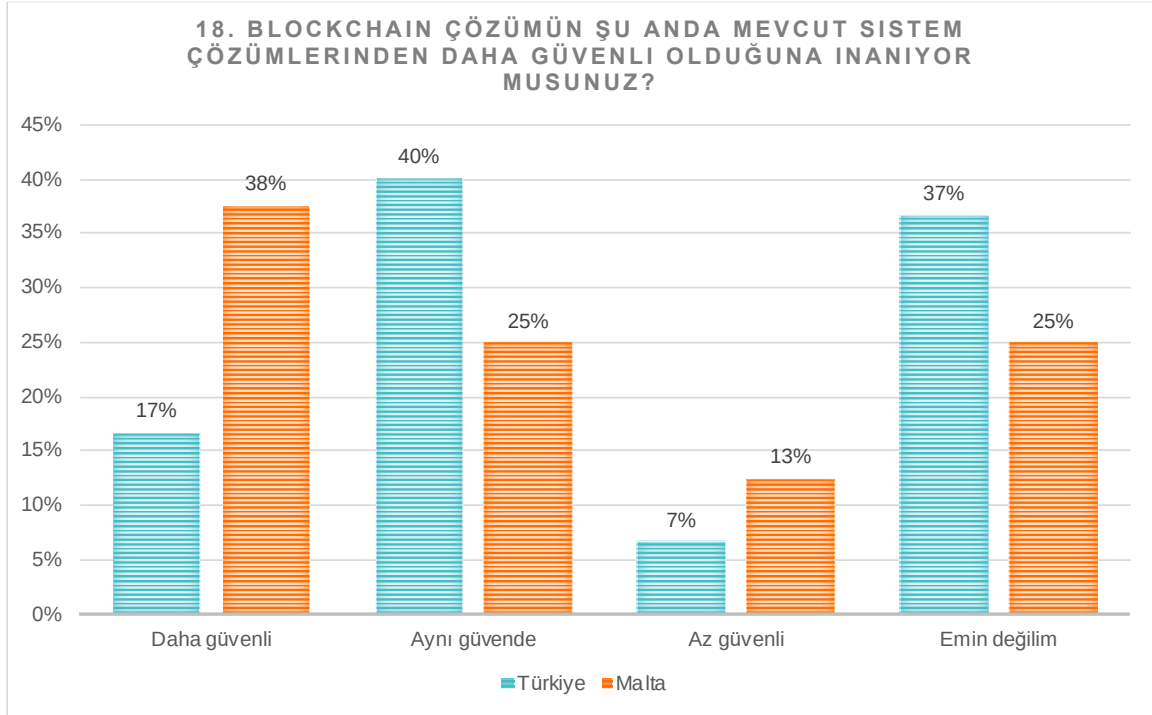
Anketi cevaplayan şirketlerin ilgilendiği alanlar da aşağıda gösterilmektedir. Türkiye’de en fazla ödemeler (%33) öne çıkıyor; Malta’da ise e-para ve kripto para birimi (%17) ve inovasyon (%17). Aynı zamanda diğer seçeneklerde Türkiye’de Emtia ticareti; ekosistem geliştirme ve içerik üretmek, yatırım veri analitiği ve kurumsal iş geliştirme olarak eklenmiştir. Malta’da ise ankete cevap vermiş şirketler arasında Forex ticaret platformu, Regtech ürünlerinin yazılımını geliştirme ve WealthTech alan olarak faaliyet gerçekleştirdiklerini paylaşmışlardır.



Grafik 3: "FinTech şirketninzn ilgilendiği alan" sorusuna gelen cevaplar

3.2.Birinci Etap - Her iki ülkede de blockchain teknolojisinin mevcut durumu nedir ve hangisi daha iyi bir konumda ve neden?

Soru, ülke bazında güvenilirlik, blockchain ölçeklilik, şirketlerin stratejilerde alacak yeri, iş alma gücü, rekabet avantajı, blockchain abartıldığına dair görüşler, akıllı sözleşmeler parametrelere göre incelenecektir. Aynı zamanda literatür ve istatistik veriler ile birlikte (ikinci aşamasında açıklanmış olanlara) sonuca varılacaktır.



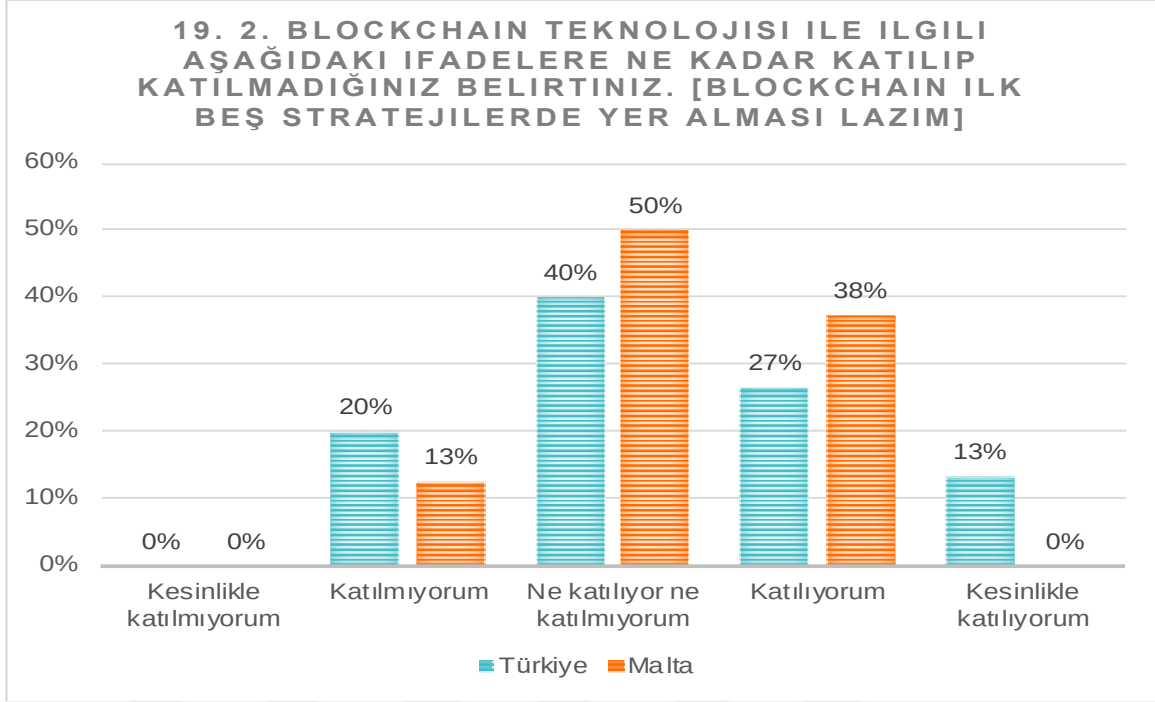
Grafik 4: "Blockchain çözümün şu anda mevcut sistem çözümlerden daha güvenli olduğunda inanıyor musunuz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Daha önceki bölümlerde gördüğümüz gibi; blockchain teknolojileri yeni bir çözüm olarak meydana çıkıyor; **güvenirlilik** konusunda hep şüpheyle yaklaşılmaktadır. Bunun durumunu, özellikle mevcut olan sistemimizle karşılaştırarak, iki ülkede incelemek istedim. Ankete katılan şirketlerin %40'ının mevcut olan sistemimizde aynı güvende olduklarını düşünmektedirler. Diğer %37'nin emin olmadıklarını belirtmişlerdir. Malta'da ise %38'nin daha güvenli olduğunu düşünüp, %25'inin hala emin olmadıklarını görebiliriz (Grafik 4). Şu verilerden ötürü; özellikle Türkiye'de, blockchain teknolojilerinin faydaları hala olması gerektiği yerde olmadığını görebilmekteyiz. Aslında blockchain teknolojisinin özellikleri de mevcut olan sistemimizin faydalarından daha öne çıktıkları da düşünülmüyor.

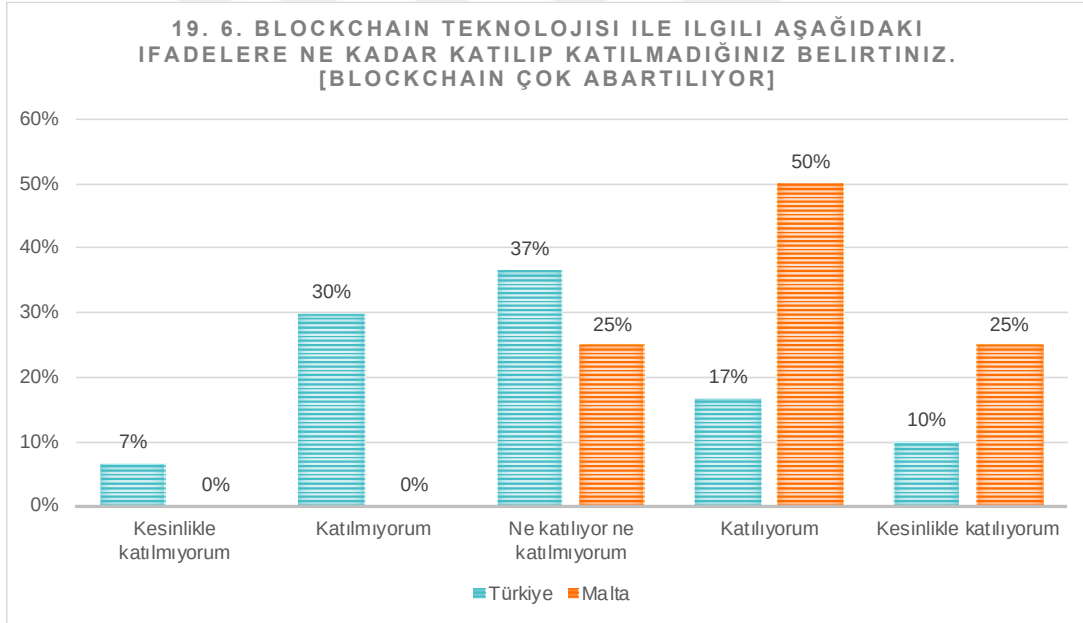
Blockchain teknolojisi geniş ölçüde ölçeklenebilir ve ana akım benimsenmesini sağlayacaktır düşüncesine katılanların sayısı Türkiye'den Malta'ya değişiklik göstermektedir.

Malta’da %63’ken Türkiye’de sadece %27’ye ulaşılmıştır. Katılmayanların da %27’nin olduğunu görebiliriz (Ek 19). Bunu değiştirebilmemiz için şirketler blockchain teknolojisinin çözümlerine **ilk beş stratejiye** yer vermeye başlaması lazım. Fakat anketten aldığımız sonuçlara göre, Türkiye’de %40’ının Malta’da ise %50’nin yer alması gerekip gerekmediğine kararsız kalmıştır. Gerekli düşünenlerin oranı ise; Türkiye’de %27, Malta’da 38%’dir (Grafik 5). Şirketler bunu gerçekleştirmek ve blockchain teknolojilerini avantajlarından faydalanmak isterseler; dahil etmeleri gereken değişikliklerden bir tanesi, **blockchain personeli işe almaya başlaması olacaktır**. Bu soruya, iki ülkede de çoğu (Malta’da %63, Türkiye’de %40) gerek olmadığını belirtmişler. Diğerleri ise (Malta’da %38, Türkiye’de %30) kararsız kaldıklarını görebilmekteyiz (Ek 19).

Peki şirketlerin ve kurumların stratejiler arasında blockchain hakkında gelişmeleri yakın zamanda uygulamaya başlamadığı taktirde, **blockchain teknolojisini benimsemeyen kuruluşlar rekabet avantajını kaybederler mi sorusuna**; Malta’da çoğunun (%88) kararsız kalmışlardır, Türkiye’de ise o oran %43’e ulaşmıştır. Eşit dağılımlı (%13) farklı olan cevaplar izlemekteyiz. O oran bu cevaplar arasında dağılmaktadır; Malta’da katılmadıklarını, Türkiye’de kesin katıldıklarını ve kesin katılmadıklarının oranıdır (Ek 19). Böylece blockchain teknolojileri kullanılırsa kesin avantaj sağlar diye düşünceler hala net olmadıklarını ve şirketler blockchain kullanım hakkında hala şüpheli davrandıklarını görebiliriz. Peki böyleyse, blockchain teknolojilerinin faydaları hakkında hala emin olmadıysak, **blockchain sadece abartılıyor diye düşünmüyor değiliz**. Bu soruya gelmiş olan cevaplar şu şekilde; Malta’da %50’sini çok abartıldığını düşünüyor, Türkiye’de ise %30’nunu abartılmadığını ifade etmiş. Fakat Türkiye’de, en büyük oranın %37 olarak kararsız kaldıklarını görebiliriz (Grafik 6).

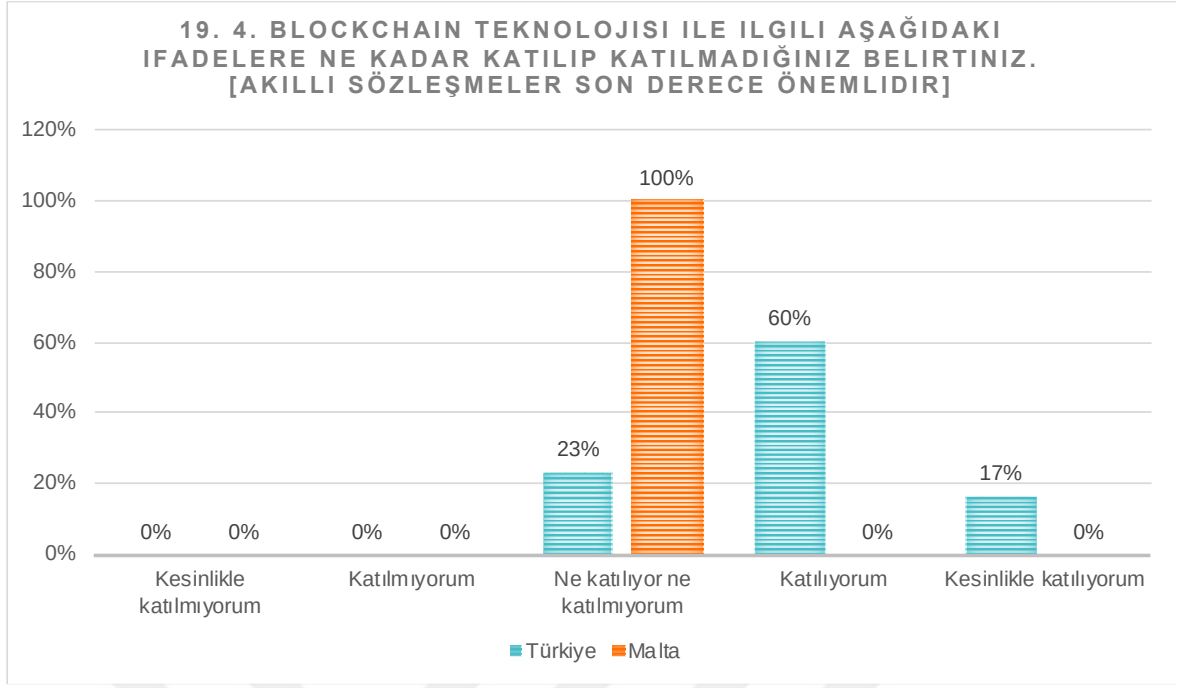


Grafik 5: "Blockchain ilk beş stratejilerde yer alması lazım." sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar



Grafik 6: "Blockchain çok abartılıyor" sorusuna iki ülkeden gelmiş olan cevaplar

Blockchain teknolojilerinin en yaygın hizmetlerinden bir tanesi (Bitcoin ile birlikte) **akıllı sözleşmelerdir**. Blockchain yayılmasını ve kullanılma oranının artmasına yardımcı olabileceği düşüncesiyle hareket ederek, iki ülkede gelmiş olan sonuçlara göre; Malta'dan bütün gelen cevaplar (%100) kararsız kaldıklarını göstermektedir. Türkiyede ise %60'nın katıldıklarını görebiliriz (Grafik 7). Bu sonuçlara göre, blockchain kapsamında akıllı sözleşmelerde ilerleme görebileceğimize anlamına gelmektedir.



Grafik 7: “Akıllı sözleşmeler çok önemlidir” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Birinci etabın sonucu;

Türkiye’de çoğu blockchain mevcut olan sistem çözümlerinden daha güvenli olması konusunda emin olmadıklarını hatta aynı derecede olduklarını düşünüyorlarsa ve blockchain teknolojileri ilk beş stratejilerde olması gerektiğini hakkına çoğunluk hala emin değilse, blockchain personeli işe almaya da öncelik olmadığını, blockchain teknolojileri konusunda geride kaldıklarını ve önümüzdeki yolu uzun olduğunu varsayabiliriz. Böylece blockchain teknolojileri kullanılırsa kesin avantaj sağlar diye düşünceler hala net değildir ve şirketler blockchain kullanımı hakkında hala şüpheli olduklarını görebiliriz. Malta’da ise, blockchain teknolojilerinin sistemi daha güvenli olduğunu düşünülüyor. Bazıları emin olmamasına rağmen, blockchain teknolojileri artık şirketlerin stratejilerinde yer alması gerektiğini belirtmektedir.

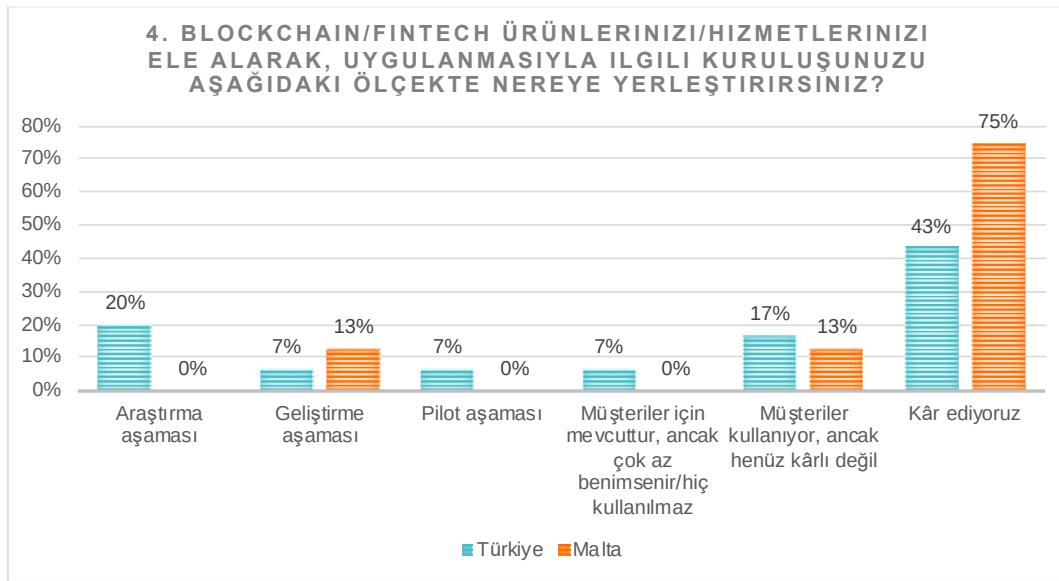
Regülasyonlar ilgili, Türkiye’de hiçbir şey yapılmamış diyemeyiz. Bu konu hakkında bazı çalışmalar gerçekleştirilmekte (Kalkınma Planı, IFC-I, kripto para borsaları ve Bitcoin ATM’leri vb), fakat yeterli olmayabilir. Çünkü blockchain ile ilgili faaliyetler ve kripto para birimi ile ilgili işlemler şu anda Türk yasaları kapsamında düzenlenmemektedir. Aynı zamanda Türkiye 2023 yılına kadar, çipli ve şifreli kartların piyasaya sürülmesi, nakitsiz ödemeler gibi çeşitli girişimleri sonuçlandırması arzu edilen bir yolu izlemektedir. Akıllı sözleşmelerde önemli olduklarını düşünüyor ve ek olarak iyi bir başlangıç noktası olabilir. Böylelikle genç nüfusa sahip olan ve inovasyon açık olan Türkiye; Avrupa ile Asya’yı birbirine bağlayan coğrafi

konumu sayesinde bir blockchain merkezi olma konusunda stratejik bir avantaja sahiptir. Bu faydalarını kullanıp blockchain teknolojileri hakkında ciddi çalışmalara ve değişimler yapıldığı zaman, hem yatırım konusunda hem de blockchain kullanımı daha iyi yerde olmuş olacak. Malta'da ise bu regülasyonlar hakkında çok gelişme yaptıklarını görebiliriz. Malta, Avrupa'daki en net blockchain düzenlemelerinden bazılarını gerçekleştirmektedir. Başta olmak üzere kendi Ulusal Blok Zinciri Stratejisine sahiptir. Parlamento sanal varlıklar için yasal bir statü ve düzenleyici çerçeve sağlamayı amaçlayan üç yasayı kabul etmişti. Bu tür bir mevzuat, Malta'yı bir dijital inovasyon merkezi olarak tanıtmamanın yanı sıra, AB içinde hala çoğunlukla düzenlenmemiş bir alanda yasal kesinlik sağlamayı amaçlamaktadır. Malta Bilgi Teknolojileri Ajansı İnovasyon Merkezi de tohum yatırımı sağlayan hızlandırıcı program düzenlemektedir. Anket verilerine göre, akıllı sözleşmelerin önemi olduğu belirtilmiştir. Bazıları ise blockchain teknolojisini benimsemeyen kuruluşlar rekabet avantajını kaybedip kaybetmeyeceği emin olmayıp blockchain abartıldığına dair düşünceler sahiptir. Bununla birlikte, blockchain personeli işe almaya da pek hevesli olmadıklarını öngörülebilir.

Fakat Malta'nın yasal olarak bağlayıcı olmamakla birlikte blockchaine çerçeveleri çok erken ortaya çıkmıştır ve şirketlere bir düzeyde rehberlik ve kesinlik sağlarken, hükümetin düzenlemede uysal kalmasına da izin vermiş durumda. Malta, blockchain sektörünü düzenlemek için bir duruş sergileyen istikrarlı ve gelişen bir ekonomiye sahip tek yerleşik Avrupa ülkesidir. Malta hükümeti, blockchain endüstrisine katılım açısından çok stratejik bir duruş sergiliyor. Aynı zamanda ülke, sıkıca kapatılmış kapılar denizi arasında kendisini ticarete açık olarak konumlandırıyor. Malta kripto şirketleri için kolay değil, ama en azından şirketlere işlerinin risk altında olmadığı, faaliyet gösterebilecekleri istikrarlı bir ortam sağlamaktadır. En küçük ülke bile sanal bir alanda bir dünya oyuncusu olabilir ve kendisini bu gelişen sektör için bir merkez olarak kurmak için büyük adımlar atmıştır. Türkiye'nin durumu mükemmel seviyede olmasa da gelişmekte olan bir ekonomi için olumlu ve umut veren bir görünüm sergilemektedir. Bu avantajların yanı sıra, Avrupa-Asya arası bir köprü olarak jeopolitik avantajını da kullanan Türkiye'nin yakın gelecekte bölgesel bir finansal teknolojiler merkezi haline gelmesi hayal değildir. Teknolojik altyapı ve teknoloji kullanımında da Türkiye kötü bir durumda değildir. Malta'dan öğrenebileceği şey; regülasyonlar, mevzuat ve genel farkındalık olarak daha iyi gelişmeler yakın zamanda sergilemek gerekmektedir.

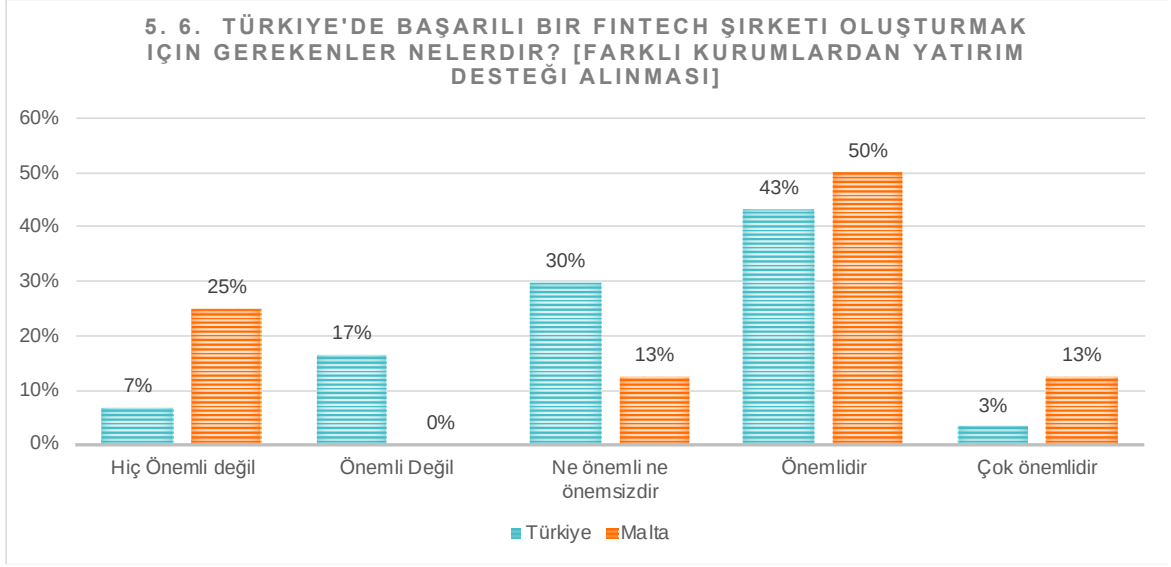
3.3. İkinci Etap - FinTech ekosisteminin ülkelere göre mevcut durumu nedir?

Başta olmak üzere; ankete katılmış olan şirketlerin hangi aşamada olduklarını öğrenmemiz gerekiyordu. Aşamasına göre de hangi sorunlara karşı karşıya kaldıklarını görmüş oluruz. İki ülkede de şirketlerin büyük oranı kar etme aşamasında kendilerini yerleştirmekteler. Türkiye’de aynı zamanda %20’nin **araştırma aşamasında** oldukları da bildiriler ve %17’nin hala karlı olmadıklarını ifade etmişler (Grafik 8). Türkiye’deki FinTech şirketleri kendi ekosistemini yaratmada %73’ün **önemli bir rol oynadıklarını** düşünüyorlar. Aksi taktirde Malta’da araştırmaya önemli FinTech isimler katıldıklarına rağmen, %38’in ekosistemine etkili olmadıklarını belirtmişler. Diğer %63’ün ise emin olmadıkları ifade edilmiş (Ek 16).



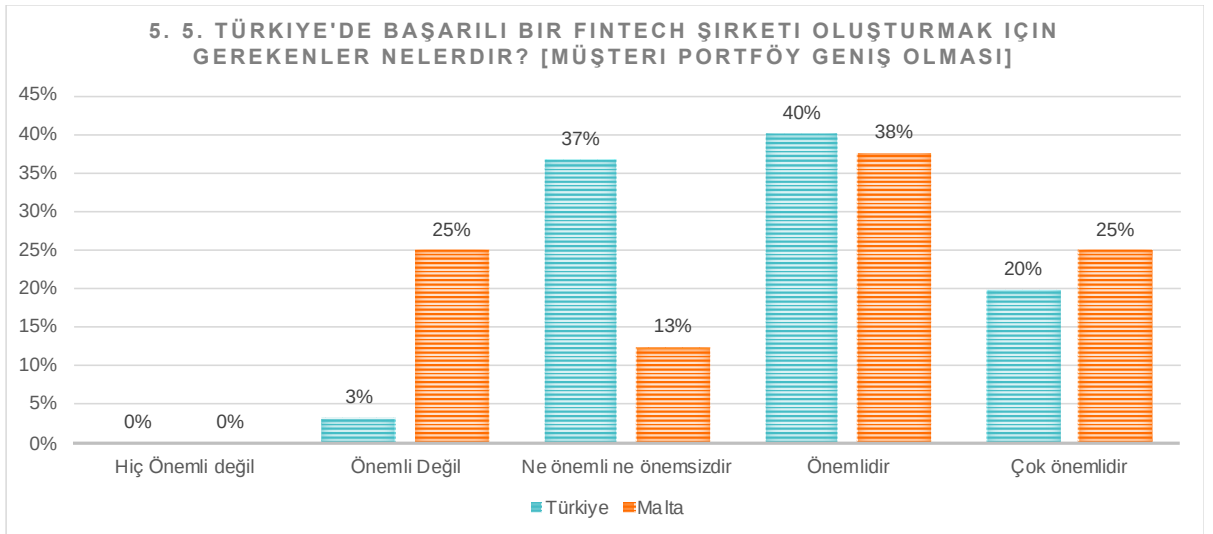
Grafik 8: "Blockchain/FinTech ürünlerinizi/hizmetlerinizi ele alarak, uygulanmasıyla ilgili kuruluşunuzu aşağıdaki ölçekte nereye yerleştirirsiniz?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Peki başarılı bir Fintech şirketi oluşturması için; ülke bazında neyi gerektirdiği konusunda, başta olmak üzere bir şirketin başarılı yola ilerlemesi için **stratejinin net olması** gerektiği iki ülkede de önemli olduğunu belirtmişler (Türkiye’de %53’nün önemli ve %43’nün çok önemli olduğunu belirtmişler; Malta’da ise %88’nin çok önemli olduğunu ifade etmişler) (Ek 5). **Devletten destek olarak regülasyonları** da iki ülkeden de çok önemli olduğunu bariz bir şekilde görülebilir (Türkiye’de %87, Malta’da 100%) (Ek 5). Türkiye’de başarılı bir FinTech şirketi oluşturmak için **yatırım desteği** konusunda farklı fikirler izlemekteyiz. Türkiye’de %43’ün önemli olduğu, %30 ise karasız kalmıştır. Malta’da yarısı (%50) önemli olduğunu, kalanı da (%25) hiç önemli olmadığını belirtmiştir (Grafik 9).



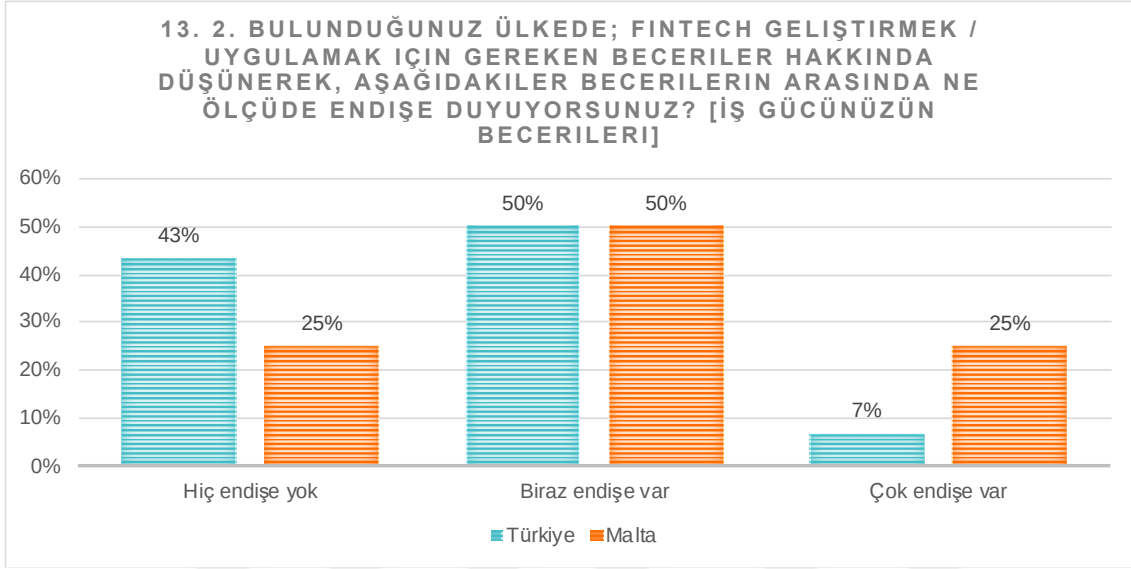
Grafik 9: "Farklı kurumlardan yatırım desteği alınması" sorusuna ili ülkeden gelen cevaplar

Ekosistemde her zamanki gibi müşterilerin/kullanıcıların yeri farklıdır. **Müşteri portföyü geniş olması** önemi farklı sonuçlara karşı karşıya bırakmıştır. Önemli olduğu iki ülkede de yaklaşık %40'ın oranına ulaşmıştır, geri kalanı Türkiye'de %37'nin karasız kaldığını ve Malta'da %25'nin önemli olmadığını diğer %25'in ise çok önemli olduğunu ifade etmiş (Grafik 10). Bu şirketleri yönetecek **kıdemli liderlik ekiplerinin becerileri çok önemli olduğunu** (Türkiye'de %67 Malta'da ise %63) ve **iş gücünün bilgiye ve tecrübeye sahip olmalarının** önemi Türkiye'de %47'si, Malta'da ise %63'ün onaylamıştır. Başarılı bir FinTech şirketi kurulmasında çok büyük bir etken olduklarını görebiliriz (Ek 5).

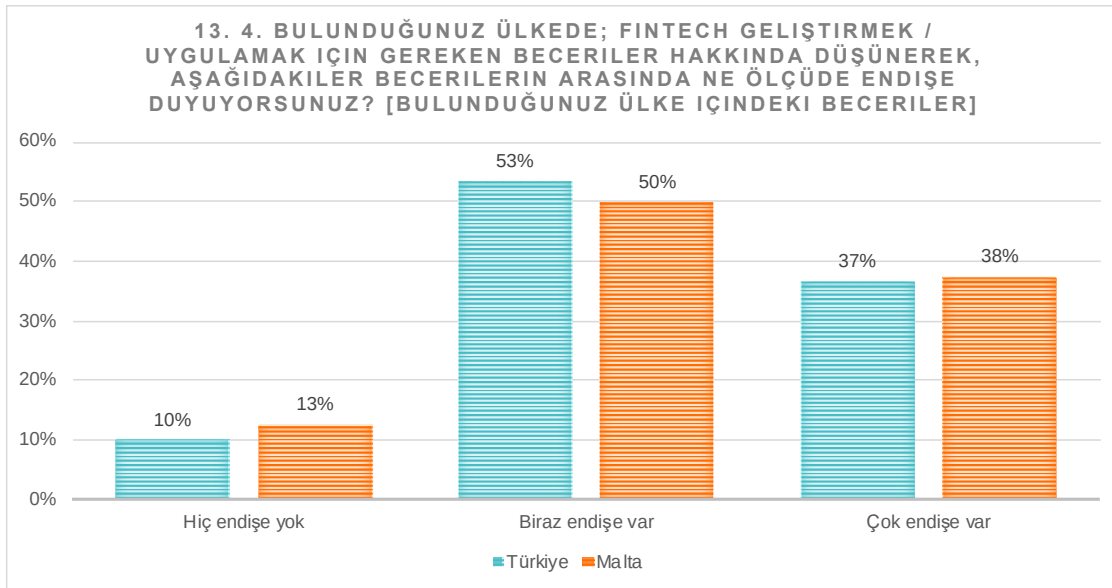


Grafik 10: "Müşteri portföyü geniş olması" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Ülkeler arasında; **FinTech geliştirmek / uygulamak için gereken beceriler hakkında en fazla endişe duyulduğu becerilerden**, Türkiye’de ülke çapında olan becerilerden (%38) en fazla endişe duyulan alandır (Grafik 12). Malta’da ise en fazla endişe duyulduğu beceri, kıdemli liderlik ekiplerin (%63) becerileridir (Ek 13). İş gücülerinin becerileri hakkında iki ülkede %50’nin biraz endişeli oldukları belirtilmiştir (Grafik 11). Sektör bazında olan becerileri hakkında Türkiye’de %67’nin, Malta’da ise %38’in biraz endişe oldukları görölmüştür (Ek 13).



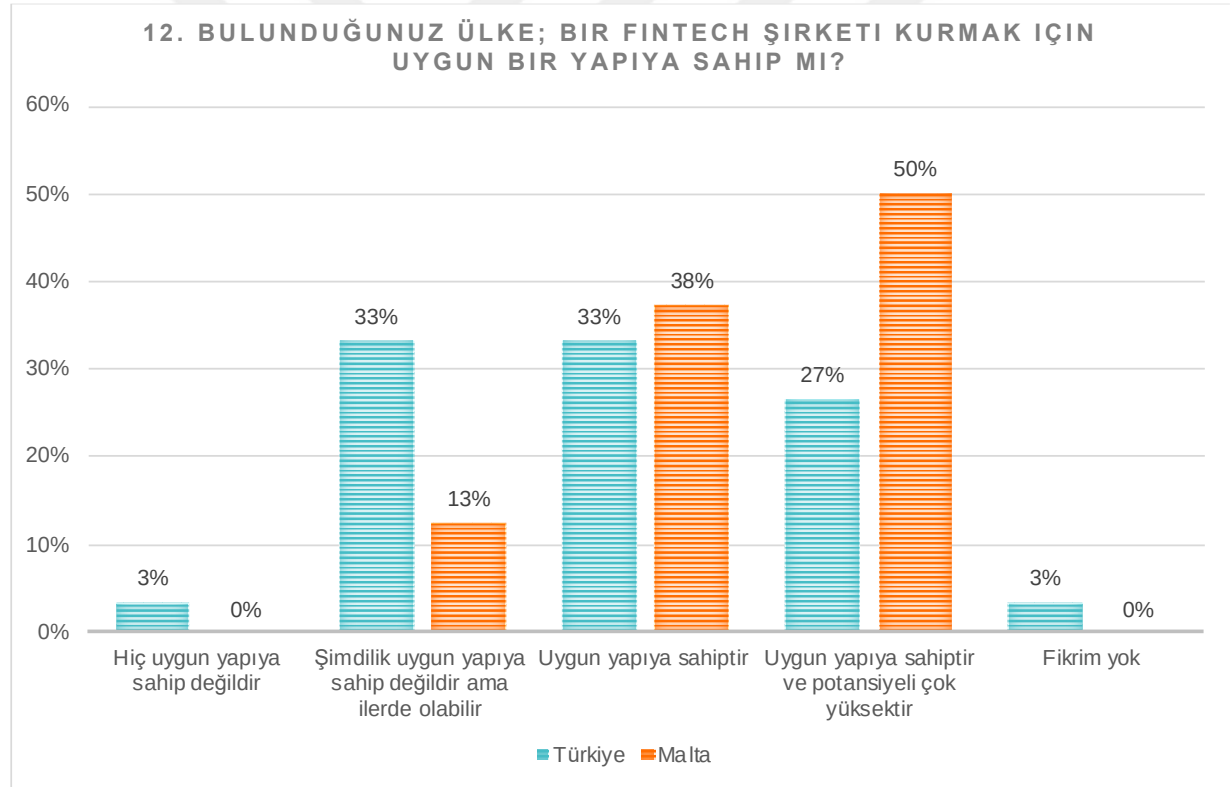
Grafik 11: “Bulunduğunuz ölkede, FinTech geliştirmek / uygulamak için gereken beceriler hakkında düşünerek, aşağıdakiler becerilerin arasında ne ölgüde endişe duyuyorsunuz? [İş gücünüzün becerileri]” sorusuna iki ölkeden gelen cevaplar



Grafik 12: “Bulunduğunuz ölkede, FinTech geliştirmek / uygulamak için gereken beceriler hakkında düşünerek, aşağıdakiler becerilerin arasında ne ölgüde endişe duyuyorsunuz? [Bulunduğunuz ölkede içindeki beceriler]” sorusuna iki ölkeden gelen cevaplar

Bu becerileri kazandırabilmemiz için ciddi ülkesel değişimler yapılması gerekmektedir. Üniversitelerde ek ders olarak başlayıp, **şirketlerin staj programları uygulamaya kadar** yolları var. Türkiye’de %67’nin şirketlerden staj programları sunmaktalar. Malta’da ise %50’si staj programları gerçekleştirdiklerini, %50’si gerçekleşmediklerini belirtmişler (Ek 17).

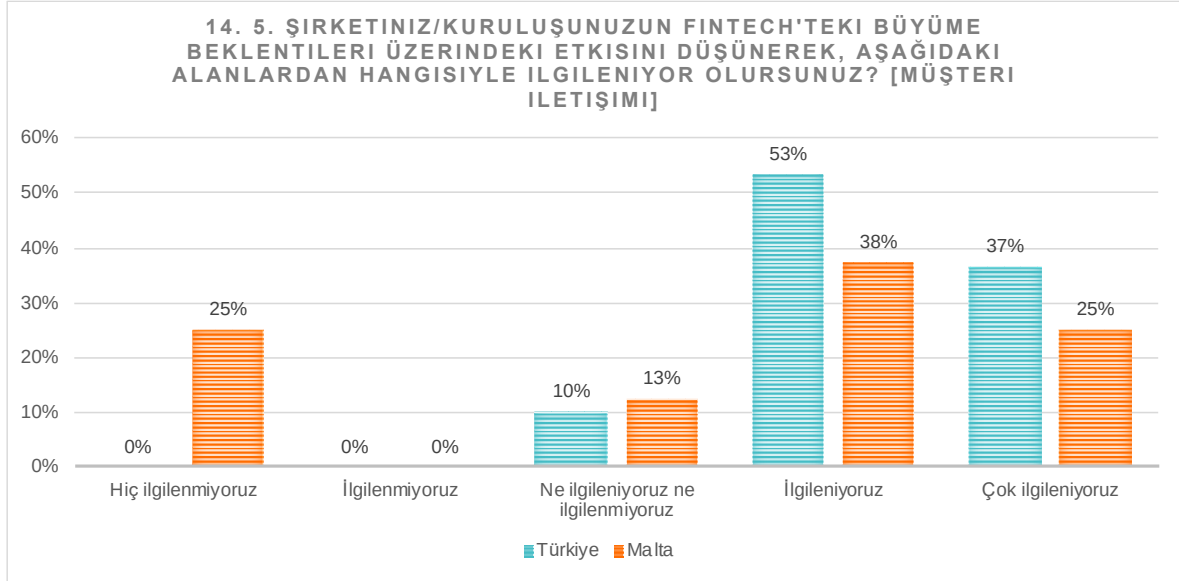
Bir Fintech şirketi başarılı olabilmesi için sadece şirkette yapılması gereken değişiklikler ve kararlardan ötürü değildir. Aynı zamanda da bulunduğu ülkede mevcut olan yapısına da bağlıdır. Bu **yapıyı incelediğimiz ülkeler sahip olup** olmadıklarına dair soru sordüğümüzda böyle bir sonuçlar alındı; Türkiye’de %33’ün, Malta’da ise %13’ün şimdilik sahip olmadığını ama ilerde olabileceğini belirtilmişler. Malta’nın %50’si uygun yapıya sahiptir ve potansiyeli yüksek olduğunu düşünmekte. Türkiye’de öyle düşünenlerin oranı %27’dir (Grafik 13). Türkiye’de %57’si ülkelerini FinTech **merkezi olarak** görmemekteler. Malta da ise, %63’ü Malta’yı FinTech merkezi olarak kendi ülkelerini görmekteler (Ek 15).



Grafik 13: "Bulunduğunuz ülke; bir FinTech şirketi kurmak için uygun bir yapıya sahip mi?" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

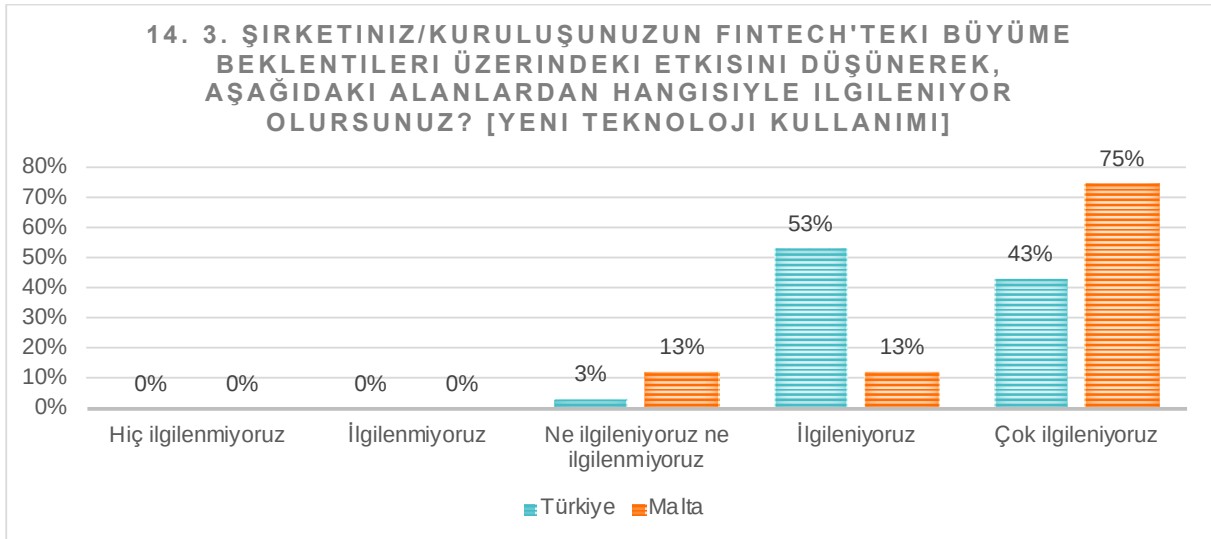
İlerde büyüme fırsatı olursa şirketlerin hangi alanda kendilerini geliştirirler ya da yeni faaliyetlerini eklerler; Türkiye’de en fazla ilgi çekenler arasında **dijital kimlik doğrulaması**

(%50) (Ek 14); **yeni teknoloji kullanımı** (%53) (Grafik 15); **müşteri iletişimi** (%53) (Grafik 14); **veri depolama, gizlilik ve korumasıdır** (%43) (Ek 14).



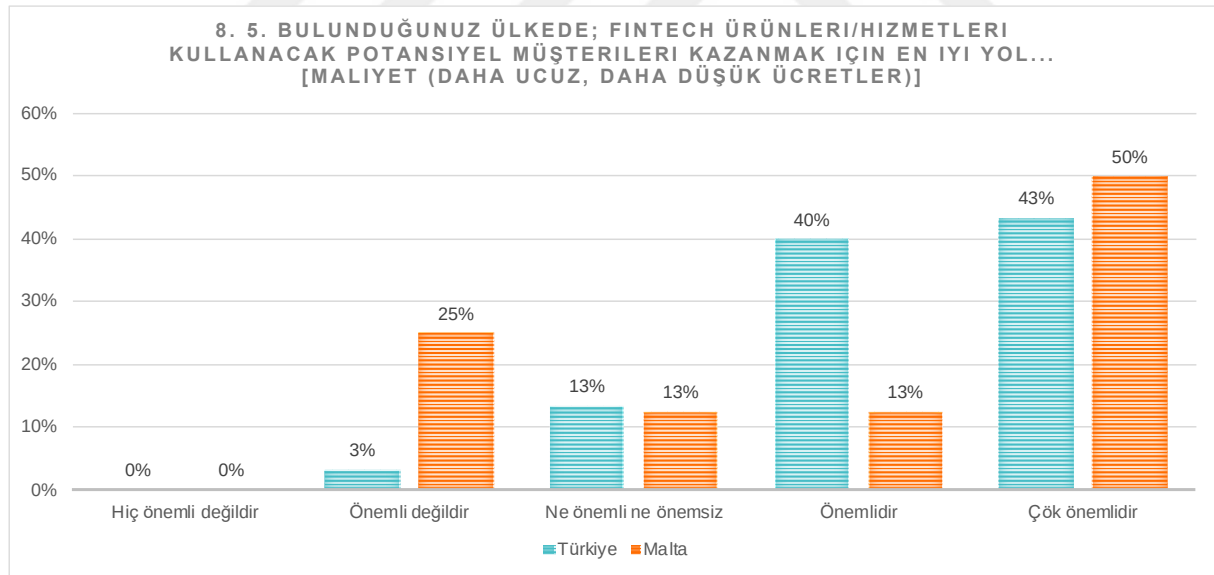
Grafik 14: "Müşteri iletişimi" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Malta'da ise seçenekler arasında Türkiye'ye göre değişiklik göstermektedir. İlgiğini en fazla çeken alanlar arasında; **yeni teknoloji kullanımı** (%75); **yerel düzenleyici baskılar ve bölgeye göre farklı düzenlemeler** (50%); **kara para aklamanın önlenmesi** (50%), **yeni iş modeli** (%50) olarak seçim yapılmış (Ek 14).

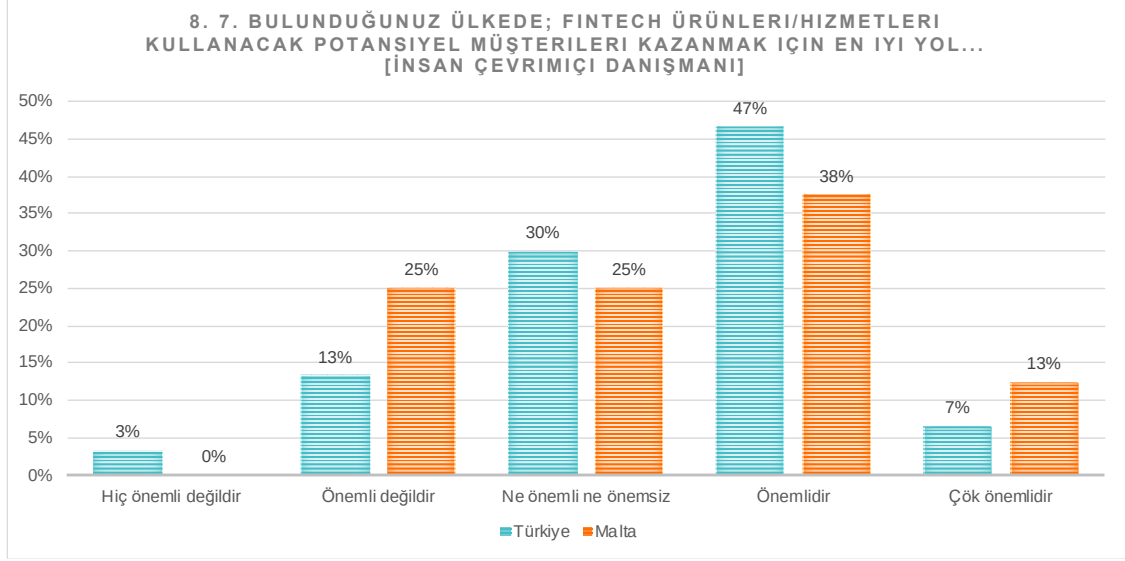


Grafik 15: "Yeni teknoloji kullanımı" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Daha önce piyasada sunulmamış ya da fazla bilinmeyen hizmetler ya da ürünler, **müşterileri** çekmek zor bir süreç olabilir. Özellikle hala güven sağlanamamış şirketler ise, süreç daha da fazla uzayabiliyor. Bir **şirket başarılı olabilmesi için**; mevcut olan piyasada kullanıcılardan kabul edilmesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirebilmesi için; en iyi yol hangisi olabileceğini ve ülkeler arasında nasıl değişiklikler/farklılıklar gösterilir diye inceleyeceğiz. En iyi ve çok önemli yol olarak; **kişiselleştirilmiş hizmet** (Türkiye’de %37, Malta’da %88); **güven sağlamak** (Türkiye’de %67 Malta’da %88); **daha hızlı servis ve süreçler** (Türkiye’de %50 Malta’da %38); **kullanım kolaylığı** (Türkiye’de %67 Malta’da %88) ve **7 gün 24 saat erişilebilirlik** (Türkiye’de %57 Malta’da %50) olarak sunulmuştur (Ek 8). **Maliyet** konusunda fikirler ülke bazında değişmektedir. Türkiye’de toplam %83’ün önemli ve çok önemli olduğunu ifade etmişler, Malta’da ise %50’nin çok önemli olduğunu diğer tarafta %25’in önemli olmadığını belirtmişler (Grafik 16). Bütün bu süre zarfında bir sorunla müşteriler karşı karşıya çıktıkları zaman; müşterilere yardımcı olacak ve onlara yol gösterecek, sorunları çözecek; **insan çevrimiçi danışmanı olarak** düşünceleri ayrılıyor. Türkiye’de %47’nin önemli olduğunu ve %30’un ne önemli ne önemsiz olarak belirtmişlerdir. Malta’da ise %38 önemli olduğunu ve %25 önemli olmadığını ifade etmiştir (Grafik 17).

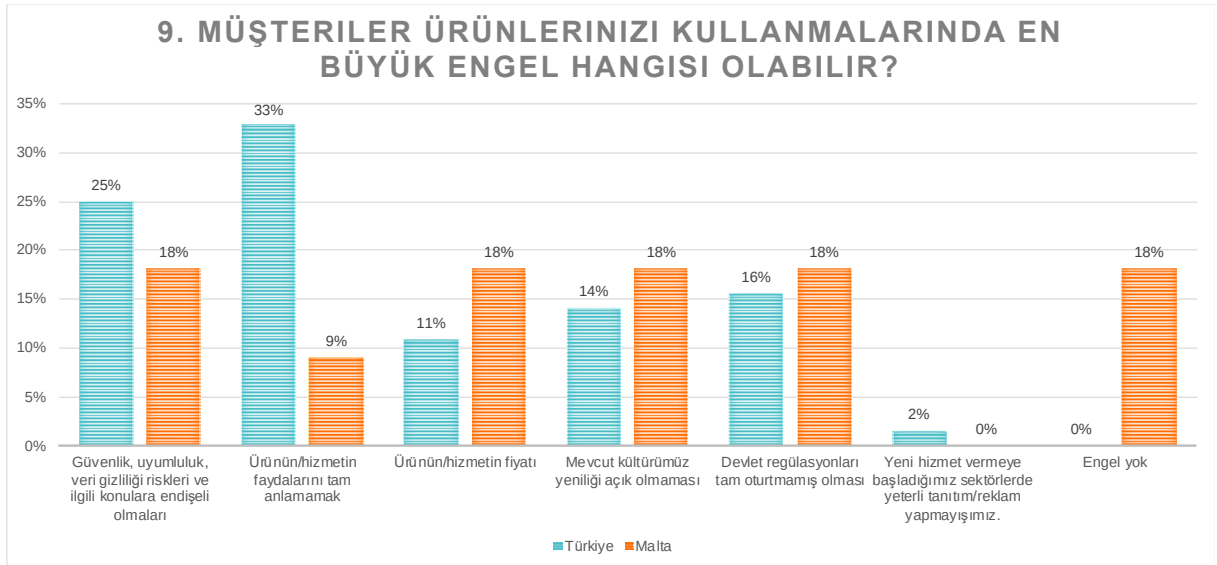


Grafik 16: "Bulunduğunuz ülkede; FinTech ürünleri/hizmetleri kullanacak potansiyel müşterileri kazanmak için en iyi yol... [Maliyet (daha ucuz, daha düşük ücretler)]" sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar



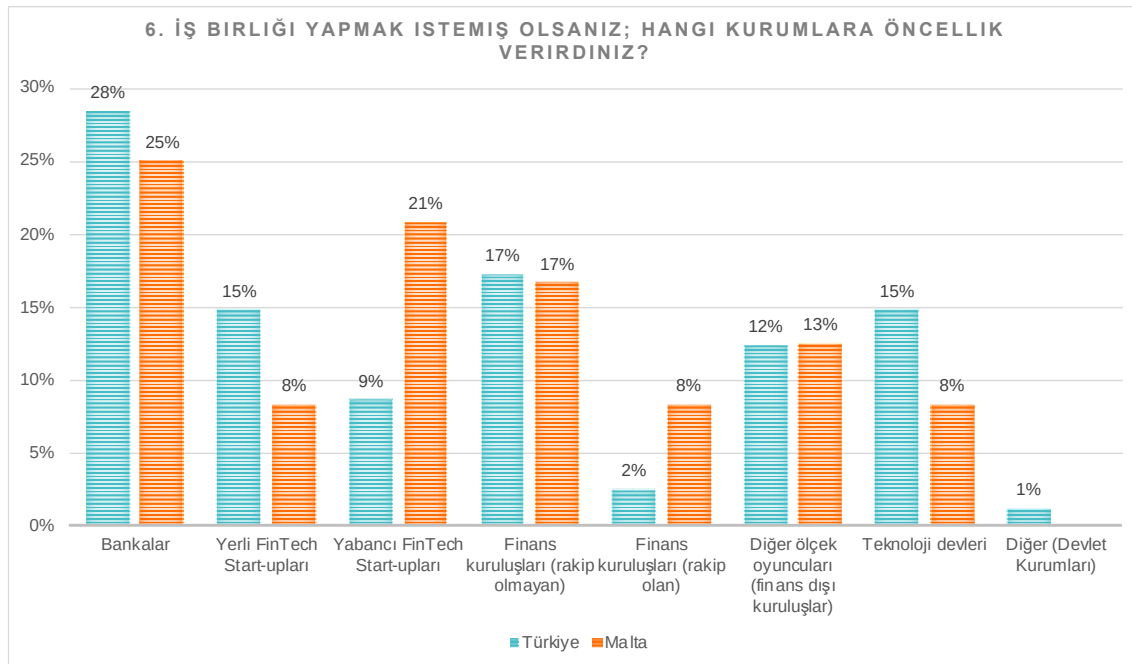
Grafik 17: “Bulunduğunuz ülkede, FinTech ürünleri/hizmetleri kullanacak potansiyel müşterileri kazanmak için en iyi yol... [İnsan Çevrimiçi Danışmanı]” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Bu potansiyel müşterileri kazanabilmek için en büyük engel ne olabilecek en büyük engel olarak Türkiye’de müşterilerin **ürünün/hizmetin faydalarını tam anlamaması** olmasıdır (%33) ve %25’nin **güvenlik, uyumluluk, veri gizliliği riskleri ve ilgili konulara** endişeli olmaları gözlemlenmiştir. Malta’da **güvenlik, uyumluluk, veri gizliliği riskleri ve ilgili konular, ürünün/hizmetin fiyatı, mevcut kültürü yeniliği açık olmaması, devlet regülasyonları tam oturtmamış olması** konularda hakkında neredeyse aynı ölçekte (%18) endişeli olduklarını belirtmişler. Diğer %18 gözle görülür bir endişe olmadığını savunmuşlar (Grafik 18).



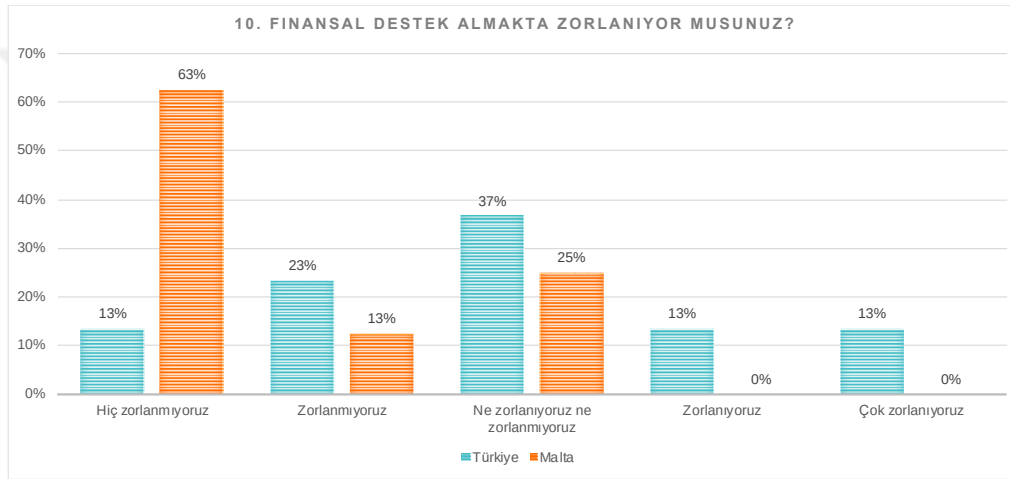
Grafik 18: “Müşteriler ürünlerinizi kullanmalarında en büyük engel hangisi olabilir?” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

Peki piyasaya yeni girmiş FinTech şirketlere ya da çok farklı ürün/hizmet sunmuş olan şirketlere veya yapmış olduğu faaliyetlerini büyütmek söz konusu olursa, ya da sunmuş olduklarını hizmeti ve ürünü daha fazla yerlere ulaşmasını hedeflediği şirketlere **diğer kurumlardan destek alarak ya da onlarla ortaklık kurarak**, ülkelerin yapısı buna müsaitlik veriyor mu? **FinTech şirketler iş birliği yapmak istedikleri taktirde**; bankalar, yerli FinTech şirketleri, yabancı FinTech şirketleri, finans kuruluşları (rakip olan ve olmayan), diğer ölçek oyuncularını (finans dışı kuruluşlar), teknoloji devleri vb seçeneklerden; bankalarda iki ülkede de birinci sırada (Türkiye’de %28 ve Malta’da %25); ikinci sırada da iki ülkede de %17’nin rakip olmayan finans kuruluşları tercih ediliyor. En az tercih edilen ise Türkiye’de (%2) rakip olan finans kuruluşlarıdır, Malta’da ise %8 ile üç seçenek aynı oranı paylaşmaktalar; yeni FinTech şirketleri, rakip olan finans kuruluşları ve teknoloji devleri. Genel olarak bakacak olursak; iki ülkede de iş birliği/ortaklık konusunda açık ve istekli olduklarını görebilmekteyiz (Grafik 19). Daha önceden görmüş olduğumuz gibi bu “yarış” en fazla FinTech şirketleri ve bankalar arasında oluşmaktadır. Bankalarla ya rakip olarak devam eder ya da onlarla iş birliği yapıp piyasanın büyük payına sahip olabilirler. Şu andaki mevcut duruma bakacak olursak; **FinTech şirketler şu anda bankalarla başarılı bir iş birliği gerçekleştiriyorlar mı sorusuna**; Türkiye’de %47’si ortaklık yapmaktalar ve onu başarılı olarak değerlendiriyorlar. Malta’da ise iki seçenek de %38 oranla; yapmadıklarını ama yapmak istediklerini ve ortaklık aşamasında olduklarını fakat sonuç alamadıklarını belirtmişlerdir (Ek 7).

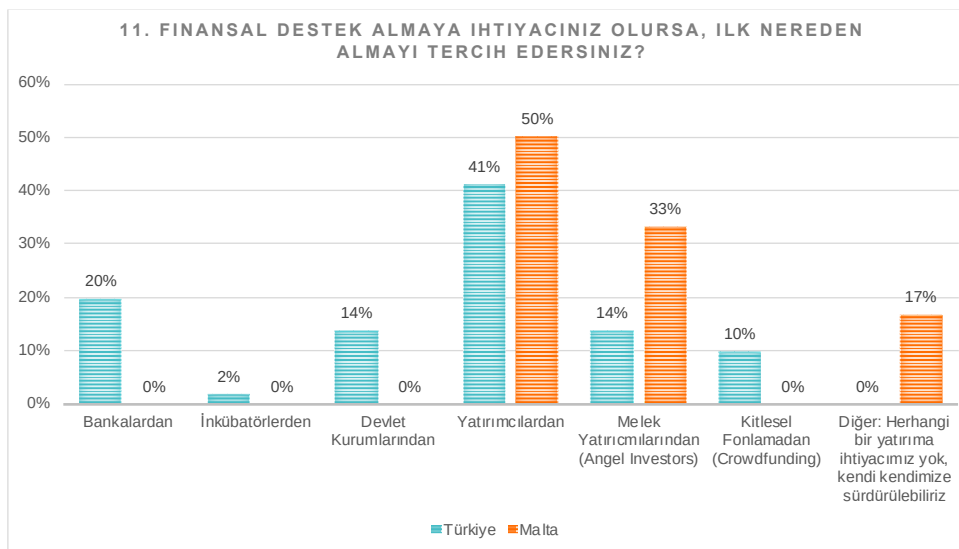


Grafik 19: “İş birliği yapmak istemiş olsanız; hangi kurumlara öncelik verirdiniz?” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

FinTech şirketler kârlı olmadığı takdirde ya da sürdürülebilirliği söz konusu olduğunda, finansal destek almaktan ülkeler bazında zorluk çekip çekmediklerini öğrenmek istedim. FinTech şirketleri ülkeler arasında farklı tecrübeler yaşadıklarını görebiliriz. Malta’da %63’ün finansal destek almaktan hiç zorlanmadıklarını savunmaktadırlar. Ankete katılanlardan hiç kimse finansal destek almaktan zorlandığını söylememiştir. Türkiye’de ise durum biraz farklı; %37’nin ne zorlanıyor ne zorlanmıyor olarak belirtmiş, fakat %13’ün üç farklı seçenekte görebiliriz; hiç zorlanmıyoruz, zorlanmıyoruz ve çok zorlanıyoruz. Zorlananlardan çoğu ödemler, finans ve inovasyon alanlarında faaliyet göstermekte (Grafik 20). **Finansal destek alma durumunda kaldıklarında;** iki ülkede de ilk tercih olarak, yatırımcılardan desteği almayı tercih ediyorlar (Türkiye’de %41, Malta’da %50) (Grafik 18).



Grafik 20: “Finansal destek almakta zorlanıyor musunuz?” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar



Grafik 21: “Finansal destek almaya ihtiyacınız olursa, ilk nereden almayı tercih edersiniz?” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

İkinci Etap'tan aldığımız sonuçlara göre;

Türkiye’de FinTech şirketleri kendi ekosisteminde önemli rol oynadıklarını ve çoğu kâr ediyor aşamasında olduklarını belirtmiştir. Malta’da ise FinTech şirketleri kârlı olduklarını fakat kendileri kendi FinTech ekosistemine etkili olmadıklarını belirtmişler. Türkiye’de başarılı bir FinTech oluşturabilmesi ve sürdürülebilmesi için devletten destek olarak regülasyonları yerine getirmeleri, kıdemli liderlik ekiplerinin becerileri ve iş gücününün bilgiye ve tecrübeye sahip olmaları çok önemli olarak değerlendirilmiştir. Malta’da ise, devletten destek olarak regülasyonları ve farklı kurumlardan olan yatırım desteği. Aynı zamanda şirketler içinde strateji net olması ve kıdemli liderlik ekiplerinin becerileri çok büyük bir etken olduğunu belirtilmiştir.

Aynı zamanda; Türkiye’de FinTech şirketler hizmetlerin/ürünlerin kullanıcıları/müşterileri kazanmak için en iyi yol olarak; başta olmak üzere güven sağlanması ve kullanım kolaylığı olacaktır. Sonrasında da daha hızlı servis ve süreçler, 7 gün 24 saat erişebilirlik ve daha ucuz hizmetler sunarak kullanıcılardan faydalanılabilir. Peki bu potansiyel müşterileri FinTech ürünleri kullanmaları için en büyük engel olarak; Türkiye’de müşterilerin ürünün/hizmetin faydalarını tam anlamamak olmasıdır ve güvenlik, uyumluluk, veri gizliliği riskleri ve ilgili konular hakkında çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Malta’da ise; güven kazanılması ve kullanım kolay olması gerekmektedir. Aynı zamanda kişiselleştirilmiş hizmet ve 7 gün 24 saat erişilebilmesi büyük etkenler olduklarını görebiliriz. Potansiyel müşterileri kazanabilmesi için Malta’da en büyük engel olarak güvenlik, uyumluluk, veri gizliliği riskleri; ürünün/hizmetin fiyatı, mevcut kültürü yeniliği açık olmaması ve devlet regülasyonları tam oturtmamış olmasıdır.

Türkiye’de FinTech şirketleri iş birliği bankalarla ve rakip olmayan finans kuruluşları yapmayı tercih ediyorlar. En az tercih edilen ise Türkiye’de rakip olan finans kuruluşlarıdır. Aynı zamanda bankalarla iş birliği yapma mevcut olan durumu değerlendirmemiz gerekirse Türkiye’de FinTech şirketleir şu anda bankalarla başarılı bir iş birliği gerçekleştirmekteler. Genel olarak bakacak olursak; iki ülkede de iş birliği/ortaklık konusunda açık ve istekli olduklarını görebilmekteyiz. Malta’da FinTech şirketleri bankalarla ve rakip olmayan finans kuruluşları ile iş birliği yapmak istiyorlar. FinTech şirketleri Malta’da şu anda bankalarla iş birliği yapmadıklarını ama yapmak istediklerini ya da ortaklık aşamasında olduklarını fakat sonuç olmadığı belirtmişler. Büyük bankalar, tüketiciler tarafından büyük ölçüde kabul gören FinTech ürünlerini geliştirmişler. Dünyanın ilk ademi merkeziyetçi ve topluluğa ait banka, teknoloji ve kripto işletmelerine hizmet vermeye odaklanacak.

İllerde büyüme fırsatı olursa, Türkiye’de şirketler en fazla uzmanlaşmak istedikleri konular arasında dijital kimlik doğrulaması, yeni teknoloji kullanımı, müşteri iletişimi veri depolama ve gizlilik ve korumasıdır. Türkiye’de FinTech şirketleri finans destek almaktan farklı derece zorlandıklarını bazıları ise hiç zorlanmadıklarını görebiliriz. Finans destek almaktan zorlanan şirketlerden çoğu ödemler, finans ve inovasyon alanlarında faaliyet yapmaktalar. Finansal destek almaya durumunda kaldıklarında; Türkiye’de Fintech şirketler, ilk tercih olarak, yatırımcılardan desteği almayı tercih ediyor. Malta’da FinTech şirketleri büyüme konusunda yeni teknoloji kullanımı, yerel düzenleyici baskılar ve bölgeye göre farklı düzenlemeler, kara para aklamanın önlenmesi ve yeni iş modeli alanlarında kendilerini geliştirmek istiyorlar. Malta’da Fintech şirketleri, finans destek almaktan hiç zorlanmadıklarını belirtmişler. Finansal destek almaya durumda kaldıklarında; yatırımcılardan desteği almayı tercih ediyorlar.

Türkiye’de bir FinTech şirketi oluşturabilmek için hala uygun yapıya sahip olmadığını fakat illerde olabileceğini ve FinTech merkezi olarak hala görülmemektedir. Malta’da FinTech şirketlerin yöneticileri, Malta uygun yapıya sahiptir ve potansiyeli yüksek olduğunu belirtmişler. Aynı zamanda Malta’yı, FinTech merkezi olarak görmekteler.

Böylece “FinTech ekosisteminin ülkelere göre mevcut durumu nedir?” sorusuna;

Türkiye’de FinTech şirketler yeni hizmetler ve ürünler sunmasına rağmen piyasada bütün gelişme aşamalarını geçip kârlı aşamasında olabiliyorlarsalar demek ki kullanıcıları yeni teknolojik ürünleri/hizmetleri denemeye ve kullanmaya açıktır. Bunu daha fazla güçlendirebilmemiz için devletten destek olarak regülasyonları daha güçlü olması gerekmektedir. Bu konularda iş gücü eğitime de özel bir önem verilmesi gerekmektedir. Malta’da devletten fazla gelişmeler yaşanmasına rağmen onlar da aynı sorunlara karşı karşıdalar. Demek ki bu konulara büyük bir özen gösterilmesi gerekmektedir. Devletten regülasyonlar hakkında çalışmalar geliştirilirse ve profesyonel artarsa kullanıcılar farklı/yeni inovatif hizmetlere (Blockchain ve FinTech hizmetler gibi) denemeye daha teşvik edici ve daha güvenli hissedecekler. Bu teknolojileri kullanılırsa şimdiye kadar olan maliyet düşürüp fiyat farkından ve ağ etkilerinden de yararlanabilirler (blockchain teknolojileri genelde maliyeti düşürülmesi için kullanılmaktadır) ve zor ve uzun süreçleri kısaltmalar ve kullanım kolaylığı sağlayabilirler. Böylece blockchain teknolojiyi daha fazla piyasada olmaya başlar ve kullanımı artar. FinTech ürünleri daha fazla kullanılırsa blockchain yeni teknolojileri insanlar daha yakın olacaklar. Genel kullanıma açık olması çok önemli çünkü bu ürünleri kullanmamanın en önemli sebeplerden bir tanesi ürünün faydalarını anlamamaktır.

FinTech şirketler iki ülkede iş Genel olarak bakacak olursak; iki ülkede de iş birliği/ortaklık konusunda açık ve istekli olduklarını görebilmekteyiz. Özellikle bankalarla iş birliği konusunda Malta'daki bankalar bu teknolojinin avantajlarını anlayıp FinTech şirketleri yaptıkları ve en fazla kullanılan hizmetleri kendilerini geliştiriyorlar. Türkiye'de bankalar ise FinTech şirketlerle iş birliği yapıp faydalarından farkındadır. Öte yandan, teknolojik gelişmelerin yol açtığı ekosistemde meydana gelen değişikliklere tepki vermeyen ve FinTech start-up'larıyla ortak olmayan bankalar, eski sistemlerinin başarısızlığını yaşayacak ve bu çok rekabetçi ortamda müşterilerini kaybedecekler. Türkiye'deki büyük bankalar da daha rekabetçi ve yenilikçi olabilmek için FinTech şirketleriyle ortak olmanın değerini anlamakta.

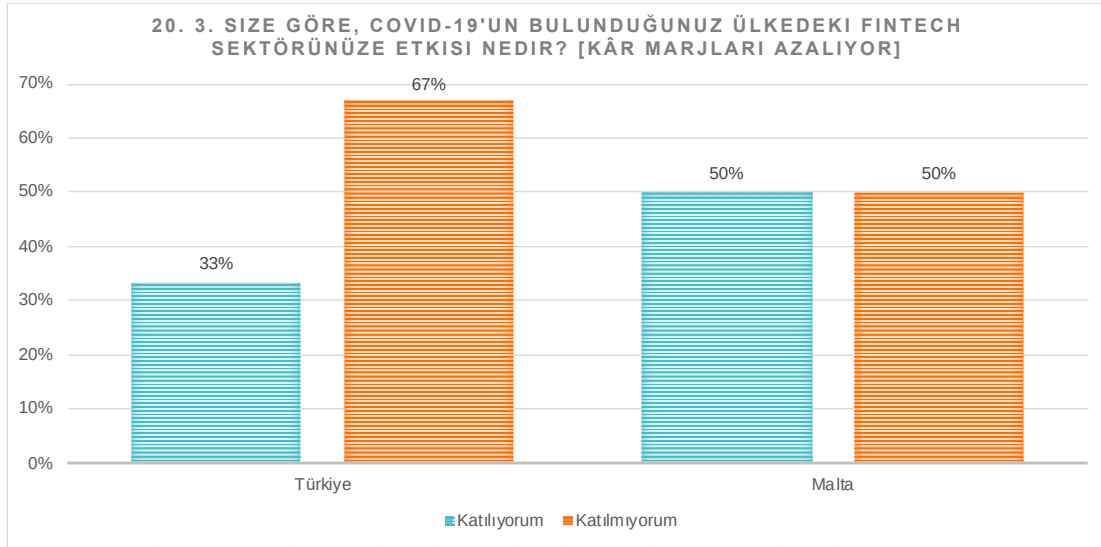
Büyüme alanlar olarak FinTech Malta'da daha fazla teknik ve ileri teknolojiyle ilgili uzmanlaşmak istiyorlar, Türkiye'de hala o seviyede olmadıklarını görebiliriz. İlgilendikleri alanlar daha fazla blockchainin teknolojileri sunulan basit alanlardır. Yatırımcılar bu teknolojiyi desteklediği taktirde hepsi faydalarını görecekler. Malta'daki FinTech şirketler yatırım konusunda fazla zorlanmayıp, Türkiye'de Malta'ya göre daha fazla zorlanıyorlar. Bunu Malta'daki devlet yeni girmek isteyen şirketlere sağlamış olan kolaylıklardan kaynaklı olabilir. Bunu Türkiye'de düzeltmezse blockchain kullanımını ilerlemesini engel olabilir. Özellikle sektöre yeni teknolojiyi kullanan ürünler/hizmetleri sunup piyasaya girmek isteyenlere uygun şartlar sağlanması gerekmektedir. Böylelikle kendi potansiyellerini kullanıp, konumdan faydalanıp (Malta da faydalandığı gibi) Türkiye'de FinTech merkezi olabilmesi uygun yapıyı sağlamış olur.

3.4.Üçüncü Etap - COVID-19 salgını blockchain teknolojisini kullanımını etkileyecek mi?

Pandemi döneminde her akımın yönünü değiştirdiği bir dönem geçirmekteyiz. Blockchain teknolojilerinin kullanımına ve FinTech şirketlere nasıl ve ne kadar etkilediği düşüncelerini öğrenmeyi amaçlamaktayım. Araştırma pandemi süresince devam etmekteydi ve bu veriler sadece ankete katılanların kendi tecrübelerine dayalı olan cevaplar olduğunu vurgulamak isterim. Fakat kendi branşlarında hepsi uzman oldukları için elde edilen verileri gerçeğe çok yakın olduğuna inanmaktayım.

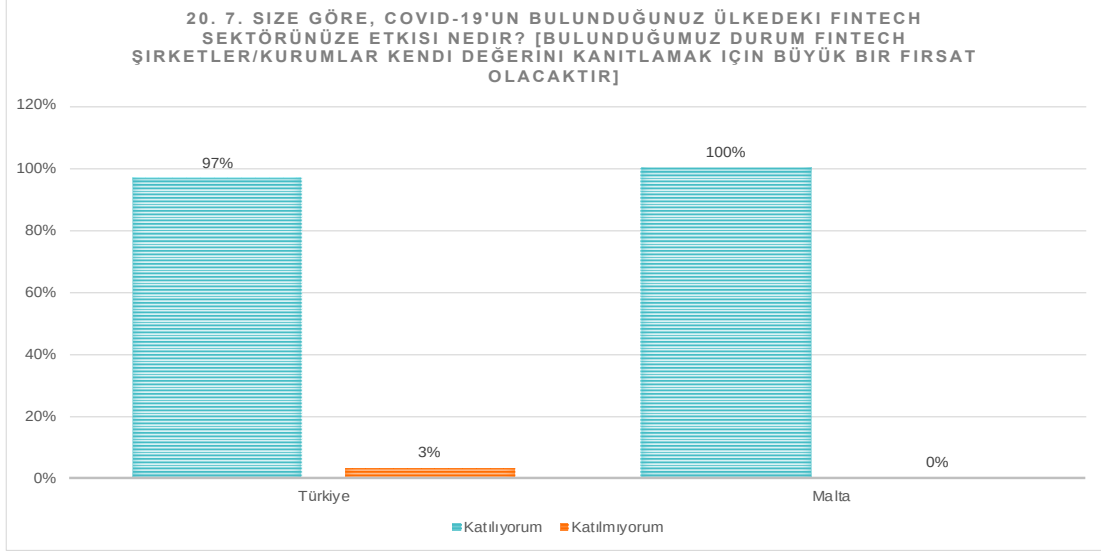
Temmuz 2020 tarihine kadar, FinTech **şirketlere/kurumlara verilen fonların toplam değeri düşüş** göstermemektedir. İki ülkede de bu oran yüksektir (Türkiye'de %70' ve Malta'da %63) (Ek 20). Türkiye'de %90'nın ve Malta'da %75'in pandemiden sonra **FinTech her zamankinden daha güçlü olacağına** inanıyor (Ek 20). Türkiye'de bu pandemi sürecinde, **kâr**

marjları azalmamaktadır diyenlerin %67'sidir. Malta'da ise bu konu hakkında bölünmüş cevaplar alınmıştır. %50'sini katılmadıklarını ve o kadar da katıldıklarını görebilmekteyiz. Bu durumda küçük olsa da marjlar düşüşe başladığının sonuçlarına varmaktayız (Grafik 22).



Grafik 22: “Size göre, COVID-19'un Türkiye'deki FinTech sektörünüze etkisi nedir? [Kâr marjları azalıyor]” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

İki ülkede (Türkiye’de %100 Malta’da %88) çevrimiçi kanallara geçiş yapan tüketicilerin alışkanlıkları, FinTech ürünlerinin kullanımını olumlu etkileyecektir (Ek 20). Hükümetler kredi destek programlarından, FinTech şirketleri geçmişe göre daha çok yaralanacaktır; Türkiye’de katılanların oranı %57’nin Malta’da ise %88’in olduğunu görebiliriz (Ek 20). İki ülkede (Türkiye’de %100 Malta’da %75), yatırımcılar, müşterilerin finansal refahını artıracabilecek hizmetler veren FinTech'leri kesin destekleyecektir (Ek 20). Son olarak da, pandemi FinTech şirketler/kurumlar kendi değerini kanıtlamak için büyük bir fırsat olarak görülmektedir (Türkiye’de %97, Malta %100) (Grafik 23).

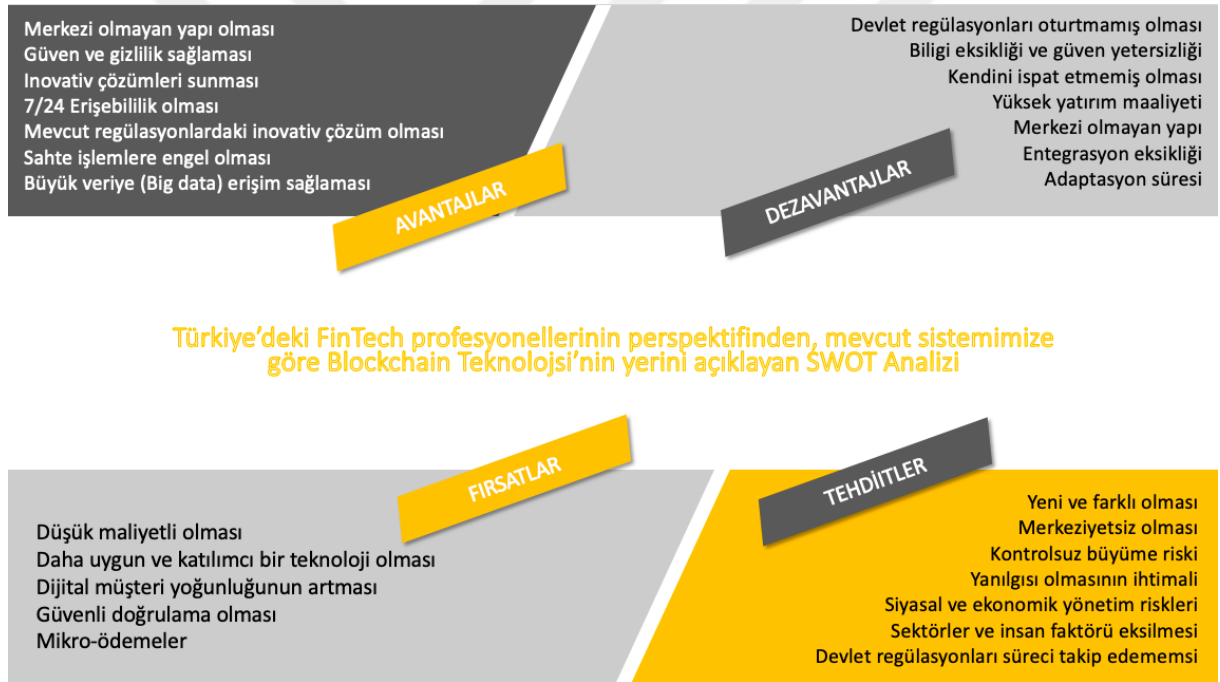


Grafik 23: “Size göre, COVID-19’un Türkiye’deki FinTech sektörünüze etkisi nedir? [Bulunduğumuz durum FinTech şirketler/kurumlar kendi değerini kanıtlamak için büyük bir fırsat olacaktır]” sorusuna iki ülkeden gelen cevaplar

COVID-19 salgınında oluşan pandemi süreci, iki ülkenin de beklentileri neredeyse aynı yöndeler. Daha önceden de başlamış, fakat bu süreçte yükseliş yaşayan dijitalleşmiş dünyada yeni çözümler, FinTech hizmetleri/ürünleri ve Blockchain teknolojileri gibi, çok iyi bir fırsat olabilir. Zaten iki ülkede de FinTech her zamankinden daha güçlü olacağını ve çevrimiçi kanallara geçiş yapan tüketicilerin alışkanlıkları, FinTech ürünlerinin kullanımı olumlu etkileyecektir diye inanılıyor. Aynı zamanda, iki ülkede de yatırımcılar, müşterilerin finansal refahını artırabilecek hizmetler verilen FinTech’leri kesin destekleyecektir. Son olarak da; pandemi FinTech şirketler/kurumlar kendi değerini kanıtlamak için büyük bir fırsat olarak değerlendirmektedir.

3.5. Dördüncü Etap – Türkiye’deki FinTech profesyonellerinin perspektifinden, mevcut sistemimize göre Blockchain Teknoloji’sinin yerini açıklayan SWOT Analizi

Bu araştırmanın temel amacı, FinTech endüstrisinin farklı bölgelerdeki blockchaini kabulünü nasıl geliştirip dönüştürebileceğini ve birbirlerinden neler öğrenebileceklerini araştırmaktır. Blockchain ve FinTech sektörlerini araştırmak ve Türkiye ve Malta'daki 38 profesyonelin bilgi ve deneyimlerini toplamak, bu araştırmanın hedeflerine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur ve blockchain'in daha geniş kullanımına nasıl yaklaşılabileceğine dair değerli bilgiler sağlamıştır. Türkiye'nin FinTech ekosistemine değer verip, blockchain teknolojilerinin kullanımını yaygınlaştırmak için ne yapması gerektiğini anlamak, Türkiye’nin blockchain ve FinTech sektörlerinin mevcut durumunun SWOT analizlerini yapmak çok önemlidir. Bu nedenle, aşağıdaki bölüm FinTech profesyonellerinden Türkiye’deki mevcut blockchain durumunun bir SWOT analizini sunmaktadır.



Şekil 8: Türkiye’deki FinTech profesyonellerinin perspektifinden, mevcut sistemimize göre Blockchain Teknoloji’sinin yerini açıklayan SWOT Analizi

3.5.1. Türkiye’deki Avantajlar

Başta olmak üzere merkezi yapılara ihtiyaç duymayan bir güven protokolü olması büyük bir avantajdır. Hiç kimsenin kontrolü altında olmadığı için, şu anda endişelendiğimiz konularda tamamen bir inovasyon çözümü gibi görünmektedir. Hem güven hem de gizlilik sağlanmaktadır, mevcut olan sistemimizin dezavantajlarında bir tanesine tamamen çözüm bulunmuş bir hale getirilmiştir. İnovativ çözümlerle birlikte, ortadan arabuluculardan kaldırılmasına rağmen 7/24 erişim olması, blockchain teknolojilerinin çözümleri çok öne taşımaktadır. Yeni çözümler onay süreci basitleştirip, daha hızlı ve şeffaf işlemler sağlar. Mevcut regülasyonlardaki gereksiz zaman ve para kaybının önüne geçmesi ve sahte işlemler yapmanın neredeyse imkânsız hale getirilmesi umut vericidir. Büyük veriye (Big data) erişim ve daha güvenli bir veri depolama sistemine ulaşabilmesi büyük bir avantajdır.

3.5.2. Türkiye’deki Dezavantajlar

Genel toplum tarafından bilgi eksikliği ve güven yetersizliği çok büyük bir dezavantajdır. Ciddi anlamda başarı sağlayan bir örneğin eksik olması ya da onu topluma hala yakın olmaması ve yeni bir sistem olarak kendini hala ispat etmemiş olmasıdır. Bu noktada merkez olmayan yapı olması ve devlet regülasyonları hala tam oturmamış olması bir engel olarak görünebilir. Çünkü onu kullanıma getirilmesi için mevcut olan sistemimizin tamamen kaldırılması gerekmektedir. Buna yüksek yatırım maliyeti gerekir ve yeterince ispat edilmemiş çözümler için değeri olup olmadığı noktasına gelinir. Blockchain'i benimsemek, mevcut çözümleri değiştirmeyi gerektirecek. Bu da maliyetleri ve yatırım harcamalarını arttıracak, ayrıca kooperatif ve genel kültürde bir değişiklik olması gerekecektir. Öte yandan, yatırım çekme kapasitesi çok yüksek değildir. Diğer bir zayıf yönümüz de önündeki düzenleyici engellerdir. Aynı zamanda entegrasyon eksikliği, adaptasyon süresi ve yeterli düzeyde profesyonel olmadığı için büyük bir etken oluşturur.

3.5.3. Türkiye’deki Fırsatlar

Daha uygun ve katılımcı bir teknoloji olduğu için düşük maliyetli operasyonların yaratacağı kârlılık ve açık kaynak ile kitlelerin daha düşük maliyetlerle çalışacak merkeziyetiz çözümler geliştirebilmesi mevcut olan sistemlerden çok daha iyi fırsattır. İnsan faktörlerinin çok olduğu sistemlerde doğrulama açısından da son derece önemlidir. Pandemiden dolayı gelişen dijital müşteri yoğunluğunun artması iyi bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Uygulama alanları geniş olduğu için özellikle mikro ödemelerde yararlanabilecektir.

3.5.4. Türkiye’deki Tehditler

Potansiyeli olan ve umut verici bir teknoloji olsa da, henüz olgunlaşmamış ve büyük ölçekli projelerde kullanılmamıştır. Düşük bir ihtimal olsa bile; yeni ve farklı teknoloji olduğu için, beklentileri karşılayamayarak tarihin en büyük yanılgısı olması en büyük tehditlerden bir tanesi olabilir. Ülkenin regülasyonları süreci hızlı takip edemesi hep şüphe uyandırıcı ve gerekli güven kazanamamasına yol açmaktadır. Merkeziyetsiz olması da çok büyük bir tehdit olabilir, kontrolsüz büyüme, iktidar baskıları, siyasal ve ekonomik yönetim riskleri. Mevcut olan sistemsizin kontrol altında tutan kurumların işine gitmemesidir. Aynı zamanda bazı sektörlerle ihtiyaç kalmayıp bitebilir ve insan faktörü eksilebilir. Aslında blockchain teknolojileri tek başına bir tehdittir; müşterilerden yüksek ücretler alan endüstrileri tehdit ediyor ve en büyük tehdidi olarak kendisidir.

3.5.5. SWOT Analizin Sonucu

Başta olmak üzere merkez olmayan yapı ve bildiğimizden çok farklı olan sistem hem avantaj hem dezavantaj hem fırsat hem tehdit olabilir aynı zamanda. En çok takılınan nokta odur. Merkez olmayan yapıyı avantaja çevirebilmesi için ilk önce vermiş olduğu fırsatlardan yararlanması gerekmektedir. Faydalarını daha iyi anlayabilmesi için yatırım yapıp mevcut olan sisteme adım adım entegre olması gerekir. Sonradan zaten düşük maliyetli olduğundan kârdan faydalanabilecektir. Genel kullanıma ve devlet regülasyonları yerine getirildiğinde insanlar güven de kazanmış olur. Bütün bu süreci pandemiye çok büyük bir fırsat olarak kullanılabilir. O fırsatı kullanıp olgunlaşmamış ve yanılgısı tehditleri kaldırıp piyasaya öne çıkılabilir. Bu SWOT analizi de insanların bununla ilgili hem fırsatların hem de tehditlerin farkında olması önemli olduğunu göstermek ister. Blockchain teknolojilerinin Türkiye'deki FinTech profesyonellerinin bakış açısıyla SWOT analizinin önemli unsurlarını sağladığı açıkça görülmektedir. Bu SWOT analizlerine dayanarak, öneriler verilmiştir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu aşamada literatür çalışmasından, anketten ve SWOT analizinden elde edilen sonuçlar tartışılmaktadır ve öneride bulunmaktadır.

4. DÖRDÜNCÜ AŞAMA – SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı, FinTech sektörünün blockchain teknolojisi kullanımında nasıl bir rol oynadığını araştırmaktır. Türkiye'nin FinTech ve blockchain alanındaki mevcut durumunu analiz etmek ve potansiyelini kullanmak için alınacak aksiyonlara rehberlik etmek üzere tasarlanmıştır. FinTech ekosistemini iyileştirmek için sistemdeki her oyuncunun oynayacağı büyük bir role sahip olduğunu ve bu araştırmada sunulan tavsiyelerin FinTech ve blockchain ile ilgili herhangi bir araştırma için geliştirilmesi, güçlendirilmesi ve kullanılması olabileceğini sizinle paylaşmak isteriz.

Sonuç ve öneri, önceden formüle edilmiş araştırma sorusu ile uyumludur:

Fintech şirketleri, Malta'nın ekosistem perspektifinden Türkiye ekosisteminde blockchain teknolojisinin kullanımını nasıl bir rol oynayabilir?

Bu nedenle, araştırma sonuçları üç önemli bölüme ayrılabilir:

(1) FinTech sektörünün potansiyel etkisini iki farklı bölge perspektifinden keşfetmek bağlamında blockchain teknolojilerinin kullanımına ilişkin düşünceler,

(2) anket sonuçlarının geliştirilmesi ve

(3) SWOT analizi varsayımları dayanarak aşağıdaki önerileri formüle edilmiştir.

Blockchain mevcut olan durumu, FinTech sektörü yardım ile, değiştirilmesi adına;

Genel kullanım - Nüfusun önemli bir kısmı finans sektörünün dışında olduğu ve vatandaşların kolay ulaşılabilir finansal araçlara ve çözümlere ihtiyaç duyduğu düşünüldüğünde, blockchain teknolojileri sunduğu ve hayatımızı kolaylaştıran hizmetler daha da önem kazanıyor. Genel kullanıma açık olduğu taktirde; ürünlerin/hizmetlerin faydalarını görüp ve kullanım kolayı sağlarsa, genel kullanım da artar. Böylece daha güvenli olduğundan emin olurlar ve devamlı kullanmaya başlarlar. Öte yandan hem kullanımı artar hem de şirketler düşük maliyetten ve ağ etkilerinden faydalanır. Fakat onu gerçekleştirebilesi için devletten regülasyonlar yerine getirilip yatırım da gelmesi gerekmektedir. Özellikle illerde bu teknolojiyi kullanıp daha da yeni hizmetleri piyasaya getirmek isteyenler için hem sermaye hem de iyi şartlar sağlanması lazım. Böylece blockchain teknolojiyi daha fazla piyasada yer almaya başlar ve kullanımı artar.

Devlet Regülasyonları - Blockchain ile ilgili faaliyetler ve kripto para birimi ile ilgili işlemler şu anda Türk yasaları kapsamında düzenlenmemektedir. Bazı düzetmeler Kalkınma

Planı ve IFC-I gibi, yapıldığına rağmen yine yeterli olmayabilir. Aynı zamanda FinTech endüstrisini düzenleyen mevcut herhangi bir yasal altyapı yoktur. FinTech sektöründeki ve blockchain mevcut düzenlemeler, Türkiye'deki blockchain ve FinTech sektörünün geleceğini şekillendirme gücüne sahiptir. Bu nedenle yasal düzenlemeleri yapan kamu kurumlarının özel sektör, girişimciler ve uluslararası yatırım ve finansal hizmet kurumları ile görüş alışverişinde bulunmaları gerekmektedir. Devletten regülasyonlar hakkında çalışmalar geliştirilirse ve bu konular hakkında profesyonel kişi sayısı artarsa, bu teknolojinin getiren faydaları daha farkında olunur. Böylece kullanıcılar farklı/yeni inovativ hizmetleri (Blockchain ve FinTech hizmetler gibi) denemeye daha teşvik edici ve daha güvenli hissettirecektir. Özellikle teknolojiye erişimi olmayan nüfusu, geliştirdikleri veya geliştirecekleri ürünlerle blockchain sektörüne dahil etmelerinin Türkiye'de tatmin edici finansal politikalar yaratması da beklenmektedir.

Yatırımlar - Ancak asıl mesele, tüm aktörlerin blockchain'e karşı olumlu tutumlarına rağmen, oyuncuların tam potansiyeli kanıtlanana kadar yatırım yapmak istememesidir. Özellikle sektörde yeni teknolojiyi kullanan ürünler/hizmetleri sunup piyasaya girmek isteyenlere uygun şartlar sağlanması gerekmektedir. Teknoloji çok erken bir geliştirme aşamasında olduğundan ve pazarı önemli ölçüde daha şeffaf hale getirme potansiyeline sahip olduğundan, aktörlerin uygulamaya dikkatle olumlu yaklaşması doğal bir sonuçtur. Ek olarak, yeni teknolojiyi uygulama maliyetleri çok genişir ve bu da uygulama hızını etkileyebilir. Yatırımcılar bu teknolojiyi desteklediği taktirde hepsi faydalarını görecekler. Fakat bunu gerçekleştirebilmesi için devletten destek gelmesi gerekmektedir. Özellikle yeni girmek isteyen şirketlere sağlanmış olan kolaylıklardan faydalanmaları gerekmektedir. Türkiye ve blockchain/FinTech sektörleri kendi potansiyellerini kullanıp, FinTech merkezi olabilmesi için uygun yapıyı sağlama yoluna gitmiş olur.

Konum - Aynı zamanda Türkiye 2023 yılına kadar, çipli ve şifreli kartların piyasaya sürülmesi, nakitsiz ödemeler gibi çeşitli girişimleri sonuçlandırmanın arzu edilen bir yolu izlemektedir. Böylelikle genç nüfusa sahip olan ve inovasyona açık olan Türkiye, Avrupa ile Asya'yı birbirine bağlayan coğrafi konumu sayesinde bir blockchain merkezi olma konusunda stratejik bir avantaja sahiptir. Bu faydalarını kullanıp blockchain teknolojileri hakkında ciddi çalışmalara ve değişimler yapıldığı zaman, hem yatırım konusunda hem de blockchain kullanımına faydalı olacaktır. Türkiye'de blockchain gelişmeleri ve şirketlere bir düzeyde rehberlik ve kesinlik sağlanırsa, hükümetin düzenlemeleri destekleyerek, Türkiye bölgesel lider olup avantajları da kullanabilir. Devlet hem istikrarlı ve gelişen bir ekonomiye sahip hem de stratejik bir duruş sergilemesi gerekmektedir. Aynı zamanda ülke, ticarete açık olarak

konumlandırılmakla ve şirketlere işlerinin risk altında olmadığı, faaliyet gösterebilecekleri istikrarlı bir ortam sağlaması gerekmektedir.

İş birliği – FinTech şirketler iş birliği/ortaklık konusunda açık ve istekli olduklarını görebildik. Böylelikle farklı FinTech şirketleri birleşebilir veya bankaları yenilikçi teknolojik çözümlerle destekleyebilir. Bu da finansal hizmetler sektörünün büyümesine ve finansal sisteme katılımın artmasına yardımcı olur. Öte yandan, teknolojik gelişmelerin yol açtığı ekosistemde meydana gelen değişikliklere tepki vermeyen ve FinTech start-up'larıyla ortak olmayan bankalar, eski sistemlerinin başarısızlığını yaşayacak ve bu çok rekabetçi ortamda müşterilerini kaybedeceklerdir. Bu ortaklıklar sayesinde müşterilerin ihtiyaçlarını tam anlamıyla karşılayan daha kapsamlı hizmetler sunulabilmektedir. Özellikle bankalarla rekabet etmek yerine yeni alanlarda ürün ve hizmet geliştirmek ve yenilikçi projeleri desteklemek önemlidir. Türkiye'deki büyük bankalar da daha rekabetçi ve yenilikçi olabilmeleri için FinTech şirketleriyle ortak olmanın değerini anlamış durumundalar.

Finansal destek – Çoğunlukla yeni girişimler olan FinTech'lerin en büyük desteğe ihtiyaç duyduğu alan sermayedir. FinTech sektörüne yatırım yapmak, özellikle sektöre ilişkin veriler bağımsız ve şeffaf bir şekilde toplanıp sektöre ilgi duyan yatırımcılara sunulduğunda çok daha cazip hale gelecektir. Aynı zamanda iyi bir çalışma modeli yapıp hem yabancı yatırımcıları hem de yerli yatırımcıları çekmek bütün şirketlilerin amacı olması gerekmektedir. Banklardan finansal destek almak konusunda ise, bankaların desteği FinTech'ler için kritiktir. Ancak FinTech'lerin yaptıklarını kendi ekipleriyle yapabileceklerine inanan bankalar bu iş birliğine zarar verebilir. Bankalar FinTech'lerin ihtiyaç duyduğu sermayeyi sağlarken, FinTech'ler de bankalara yenilikçi fikir ve yöntemlerle yeni pazarlar açarak onlara yeni fırsatlar sunabilir.

Uzmanlık - Kritik meslekler, yeni iş modelleri geliştirmek, iş modeli inovasyonu, değer önerisi geliştirme üzerine saha çalışması gibi fikirden ilk ürüne giden yolculukta ana unsur olan kavramlar hakkında yeterli eğitim veya deneyime sahip değildir. Bu nedenle, kendilerine sunulan şirketlerin ve projelerin çoğu ya yatırımı almıyor ya da beklenenden daha düşük bir değerlendirme alıyor. Bu konulara uzman kişilerin geliştirilmesine çok önem verilmesi gerekmektedir. Şirketler yakın zamanda mevcut olan sistemden yeni sisteme geçit yapmayı planlamıyorsa bile, blockchain'i bilen elemanlardan ne kadar daha erken alınırsa o kadar faydalı olacaktır. Çünkü şirketler bir gecede geçiş yapamayacağı taktirde yavaş yavaş hazırlanması gerekmektedir.

Üniversite programları – Bu konuda özellikle üniversitelerle anlaşma yapıp çok faydalanabilecektir. Yenilikçi çözümler geliştirmelerini sağlamak için üniversitelerle staj

programları sunmayı ya da üniversiteler de tek başına böyle programlar hazırlayıp iş birliği yapabilirler. Böyle konularda eğitimli ve genç bir yetenek havuzuna sahip olunması gerekmektedir. Üniversitelerimizdeki inkubatör merkezleri bünyesinde FinTech sektörüne özel bazı inkubatör merkezleri kurulursa sektördeki işletmelerin sayısı artacak ve yaşam süreleri uzayacaktır ki bu girişimcilerin desteklenmesine büyük katkı sağlayacaktır

Kullanıcılar - Son olarak, müşterileri yenilikçi teknolojiler hakkında bilgilendirmek ve iş süreçlerine katkılarını iyi açıklamak, FinTech girişimlerinin sürekli karşılaştığı zorluklardır. Bunları aşabilmesi için, bedava eğitim programları, tv programlar, YouTube kanalları ve en önemlisi genel kullanıma açık olmasıdır. Farkındalık ne kadar hızlı yaratılırsa faydalarından o kadar fazla yararlanabilecektir.

COVID-19 – Saygından oluşan pandemi süreci, nerdeyse çoğu sektörleri olumsuz etkileyip, blockchain'i olumlu etkileyebileceğini yorumluyoruz. Dijitalleşmeye başlayan dünyaya teknolojik ve yenilik getiren çözümlere daha açık olunmaya başlandı. Blockchain ve FinTech gibi çözümlere çok iyi bir fırsat olabilir. Özellikle tüketicilerin alışkanlıkları değiştiren süreç, müşterilerin finansal refahını artırabilecek hizmetler verilen FinTech'leri kesin destekleyecekler diye inanıyoruz. Son olarak da; pandemi FinTech şirketler/kurumlar kendi değerini kanıtlamak için büyük bir fırsat olarak görülmektedir. Faydalarını daha iyi anlayabilmesi için yatırım yapıp mevcut olan sisteme adım adım entegre olması gerekir. Sonradan zaten düşük maliyetli olduğundan kârdan faydalanılabilecektir. Genel kullanıma ve devlet regülasyonları yerine getirildiğinde insanlar güven de kazanmış olurlar. Pandemi bütün bu süreçte çok büyük bir fırsat olarak kullanılabilir.

Türkiye'nin durumu mükemmel seviyede olmasa da gelişmekte olan bir ekonomi için olumlu ve umut veren bir görünüm sergilemektedir. Bu avantajların yanı sıra, Avrupa-Asya arası bir köprü olarak jeopolitik avantajını da kullanan Türkiye'nin yakın gelecekte bölgesel bir finansal teknolojiler merkezi haline gelmesi hayal değildir. Malta'dan öğrenebileceği şey; regülasyonlar, mevzuat ve genel farkındalık olarak daha iyi gelişmeler yakın zamanda sergilemek gerekmektedir. Bu strateji, mevcut varlıkları ve yetenekleri dikkate alarak boşlukları ve geliştirme alanlarını hedefleyecek ve FinTech'in sürekli gelişen doğasına uygun olarak sürekli bir dönüşümü gerçekleştirecek bir uygulama planı içermelidir. Bugün itibarıyla blockchain ve FinTech alanında net bir kazanan yoktur. Her organizasyon yeni bir FinTech geleceği şekillendirme ve rakiplerine karşı rekabet avantajı kazanma fırsatına sahiptir. Araştırmamız, FinTech perspektifinden blockchain nasıl baktığını ve ilerdeki çalışmalarda göz önünde bulundurmanız gereken faktörleri anlamak için yararlı bir kaynak olacağını umuyoruz.

KAYNAKÇA

- Allen, J., Clark, C., & Houde, J.-F (30 Haziran 2009). *Market Structure and the Diffusion of E-Commerce: Evidence from the Retail Banking Industry*. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1276336>.
- Andreessen, M (2014, Ocak 21). *Why Bitcoin Matters*. Temmuz 2020 tarihinde The New York Times: <https://dealbook.nytimes.com/2014/01/21/why-bitcoin-matters/> adresinden alındı
- Antonopoulos, A. M (2013). Bitcoin Neutrality. *Bitcoin 2013 Conference*. San Jose, CA: Bitcoin Foundation; <https://www.youtube.com/watch?v=EiW4lKrMXQ4>.
- Antonopoulos, A. M (2017). *Mastering Bitcoin* (Cilt 2. Baskı). Kaliforniya: O'Reilly Media.
- Anwar, H (2018, Haziran 10). *Blockchain vs Centralized: Which One's The Best?* Temmuz 2020 tarihinde 101 Blockchains: <https://101blockchains.com/blockchain-vs-centralized/> adresinden alındı
- Anwar, H (2018, Haziran 13). *Ultimate Blockchain Technology Guide: A Revolution to Change the World, Blockchain Technology Fundamentals, Bölüm 1*. Ekim 16, 2019 tarihinde 101Blockchains: <https://101blockchains.com/ultimate-blockchain-technology-guide/> adresinden alındı
- Arun, J., Cuomo, J., & Gaur, N (2019). *Blockchain for Business*. Pearson Education, Inc.
- Bankacılığın Geleceği ve Yenilikler* (2018, Ocak). Jet Istanbul: <https://www.jet-istanbul.com/assets/uploads/bankaciligin-gelecegi-ve-yenilikler.pdf> adresinden alındı
- Bayer, D., Haber, S., & Stornetta, W. S (1992). *Improving the Efficiency and Reliability of Digital Time-Stamping*. New York: Springer-Verlag Inc.
- Belli, M (tarih yok). *Banking and Fintech, Deveoping a Fintech Ecosystem in Istanbul*. Istanbul: Bankalararası Kart Merkezi.
- Beşli, E., Yazıcı, P., & Canko, D (2018). *Twenty-three suggestions for the sustainable improvement of the Turkey FinTech ecosystem*. EY Turkey.
- Bleichschmidt, B (2018). *Blockchain In Europe: Closing the Strategy Gap*. Cognizant Digital Systems & Technology.
- Blockchain Market Shares, Market Strategies and Market Forecasts, 2018 to 2024* (2018). Massachusetts: Winter Green Research Inc.
- Bonello, L., & Debono, J (2019, Kasım 25). *Malta: Fintech Guide 2019*. Temmuz 2020 tarihinde GANADO Advocates: <https://www.mondaq.com/Technology/867616/Fintech-Guide-2019> adresinden alındı

- Bonello, M. C (2004). The banking environment in Malta. *Raiffeisen Economic Forum*. St. Julians, Malta: <https://www.bis.org/review/r040527e.pdf>.
- Boot, A. W (2018). *The Future Of Banking: From Scale & Scope Economies To Fintech*. Amsterdam: Amsterdam Center for Corporate Finance.
- Buchholz, S (2019). *Beyond the digital frontier*. Deloitte Insights, Bill Briggs.
- Cantürk, S (2018). *Küresel Fintech Araştırması 2018*. Türkiye: KMPG.
- Cashless Turkey by 2023 (2017, Mayıs). Bankalararası Kart Merkezi: <https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2017/05/cashless-2023.pdf> adresinden alındı
- Chaia, A., Goland, T., Gonzalez, M., & Schiff, R (2009, Mart). *Half the World Is Unbanked*. Temmuz 2020 tarihinde McKinsey & Co: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/half-the-world-is-unbanked#> adresinden alındı
- Chappelow, J (2020, Mart 16). *Emerging Market Economy*. Temmuz 2020 tarihinde Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/e/emergingmarketeconomy.asp> adresinden alındı
- Comben, C (2018, Kasım 25). *Malta: Does Europe's 'Blockchain Island' Really Live up to the Hype?* Temmuz 2020 tarihinde CCN: <https://www.ccn.com/malta-does-europes-blockchain-island-really-live-up-to-the-hype/> adresinden alındı
- Comben, C (2019, Ekim 03). *Here's Why Malta Falls Short Of Being 'The Blockchain Island'*. Temmuz 2020 tarihinde Bitcoinist: <https://bitcoinist.com/malta-is-not-the-blockchain-island/> adresinden alındı
- Country profile- Societal developments (Malta) (2010). Temmuz 2020 tarihinde European Environment Agency: <https://www.eea.europa.eu/soer/2010/countries/mt/country-introduction-malta-1/country-introduction-malta> adresinden alındı
- Deloitte's 2018 Global Blockchain Survey (2018). *Breaking Blockchain Open*. Deloitte.
- Dijkstra, N., & Stott, J (2020). *Blockchain in Europe 2020 Review*. Germany: dGen.
- Emerging market (2020, Temmuz 21). Temmuz 2020 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Emerging_market#cite_note-1 adresinden alındı
- European Economic Forecast (2020, Şubat). Temmuz 2020 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/economy_finance/forecasts/2020/winter/ecfin_forecast_winter_20_20_mt_en.pdf adresinden alındı
- Filippi, P. D (2014). Primavera De Filippi on Ethereum: Freenet or Skynet? *The Berkman Klein Center for Internet & Society*. Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=slhuidzccpI>.

- Fintech Istanbul* (2019, Eylül 27). Haziran 2020 tarihinde Bankalar BigTech rekabeti için girişimlere yöneliyor: <https://fintechistanbul.org/2019/09/27/bankalar-bigtech-rekabeti-icin-girisimlere-yoneliyor/> adresinden alındı
- Fintech Nedir, Nasıl Kullanılır?* (2019, Kasım 20). 28 Haziran 2020 tarihinde PAYTR Blog: <https://www.paytr.com/blog/fintech-nedir-917> adresinden alındı
- Five Reasons Why Malta Is Determined To Become The 'Blockchain Island'* (2019, Nisan 27). Temmuz 2020 tarihinde Let Know News: <https://medium.com/letknownews/5-reasons-why-malta-is-determined-to-become-the-blockchain-island-10210ee96744> adresinden alındı
- Forex (2020, August 21). *Bitcoin*. August 2020 tarihinde Forex: <https://www.forex.com/en-uk/cryptocurrency-trading/bitcoin-usd/> adresinden alındı
- Goyal, S (2018, Haziran 07). *Who Invented Blockchain? How It Evolved Pre And Post Satoshi Nakamoto*. Mayıs 02, 2020 tarihinde 101 Blockchains: <https://101blockchains.com/who-invented-blockchain/> adresinden alındı
- Goyal, S (2018, Kasım 03). *The History of Blockchain Technology: Must Know Timeline*. Temmuz 2020 tarihinde 101 Blockchains: <https://101blockchains.com/history-of-blockchain-timeline/> adresinden alındı
- Gupta, M (2018). *Blockchain for Dummies Blueprint* (Cilt 2. IBM). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Gür, A. & Tacer, A (2020). *Banking Regulation 2020 Turkey*. Temmuz 2020 tarihinde Global Legal Group: <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/banking-and-finance-laws-and-regulations/turkey> adresinden alındı
- Haber, S., & Stornetta, W (1991). *How To Time-Stamp a Digital Document*. Morristown, NJ: International Association for Cryptologic Research.
- Herweijer, C., Waughray, D., & Warren, S (2018). *Building Block(chain)s for a Better Planet*. *World Economic Forum*.
- History of Blockchain* (2018). Temmuz 2020 tarihinde Binance Academy: <https://academy.binance.com/blockchain/history-of-blockchain> adresinden alındı
- Houben, R., & Snyers, A (2018). *Cryptocurrencies and Blockchain*. European Union: Directorate-General for Internal Policies.
- How Blockchain Will Revolutionise Our Lives* (2018, Ağustos 31). Temmuz 2020 tarihinde Progresif: <https://progresif.com/how-blockchain-will-revolutionise-our-lives/> adresinden alındı
- İnal, E., & Boyacıoğlu, E (2020, Şubat). *FinTech in Turkey: Overview*. Temmuz 2020 tarihinde Norton Rose Fulbright: <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/86be2daf/fintech-in-turkey-overview> adresinden alındı

- Jain, S. C (2006). *Emerging Economies and Transformation of International Business*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Karaköse, İ. (2017). *Elektronik Ödemelerde Blok Zinciri Sistematığı ve Uygulamaları*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erciyes Üniversitesi.
- Kırlar, C., Canko, S., & Yazıcı, S (2017). *Türkiye FinTech Ekosistemi*. Istanbul: Deloitte.
- Lamport, L., Shostak, R., & Pease, M (1982). *The Byzantine Generals Problem* (Cilt 4.). ACM Transactions on Programming Languages and Systems.
- Lesova, P (2009, Şubat 19). *MSCI will downgrade Argentina to frontier market*. 29 Haziran 2020 tarihinde Market Watch: <https://www.marketwatch.com/story/msci-downgrade-argentina-frontier-market-new-york> adresinden alındı
- Lewis, A (2018). *A Gentle Introduction To Blockchain Technology*. Singapur: Brave New Coin.
- Lyons, T (2018). *Blockchain Innovation in Europe* (Cilt 1.). The European Union Blockchain Observatory and Forum.
- MSCI Emerging Markets Index (2020). Temmuz 2020 tarihinde MSCI: <https://www.msci.com/documents/10199/c0db0a48-01f2-4ba9-ad01-226fd5678111> adresinden alındı
- Nakamoto, S (2009). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S (2016). *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies*. Princeton University Press.
- Nascimento, S., Pólvara, A (., Anderberg, A., Andonova, E., Bellia, M., Calès, L., . . . Spirito, L (2019). *Blockchain Now And Tomorrow: Assessing Multidimensional Impacts of Distributed Ledger Technologies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- News, K (2013, Aralık 10). *2013: Year of the Bitcoin*. Forbes: <http://www.forbes.com/sites/kitconews/2013/12/10/2013-year-of-the-bitcoin/> adresinden alındı
- Niforos, M (2017). *Blockchain in Financial Services in Emerging Markets*. EM Compass.
- O'Neal, S (2020, Şubat 29). *New Malta Government Says It Still Wants to Run a 'Blockchain Island'*. Temmuz 2020 tarihinde Coin Telegraph: <https://cointelegraph.com/news/new-malta-government-says-it-still-wants-to-run-a-blockchain-island> adresinden alındı
- Prof. Dr. Yazıcı, S (tarih yok). *FinTech'in yerini TechFin alacak*. Temmuz 2020 tarihinde KPMG: <https://home.kpmg/tr/tr/home/gorusler/2018/12/fintechin-yerini-techfin-alacak.html> adresinden alındı

- PwC (2019). *Crossing the lines: How fintech is propelling FS and TMT firms out of their lanes*. Global Fintech Report 2019 - PwC.
- Reiff, N (2020, Şubat 29). *Blockchain Technology's Three Generations*. Temmuz 2020 tarihinde Investopedia: <https://www.investopedia.com/tech/blockchain-technologies-three-generations/> adresinden alındı
- Senbonzakura (2011, Haziran 24). *Islamic Bank of Bitcoin*. Temmuz 2020 tarihinde Bitcoin Forum, June 24, 2011: <https://bitcointalk.org/index.php?topic=21732.0> adresinden alındı
- Singh, N (2018, Aralık 06). *The Ultimate Blockchain Cheat Sheet – 20+ Blockchain Questions Everybody Should Know About*. 02 Mayıs 2020 tarihinde 101 Blockchains: <https://101blockchains.com/blockchain-cheat-sheet/> adresinden alındı
- Sraders, A (2020, Şubat 11). *What Are Emerging Markets? Characteristics and List*. Temmuz 2020 tarihinde The Street: <https://www.thestreet.com/markets/emerging-markets/what-are-emerging-markets-14819803> adresinden alındı
- Stoukas, T., & Madany, S. E (2013, Haziran 12). *Greece First Developed Market Cut to Emerging at MSCI*. Haziran 2020 tarihinde Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-06-11/greece-first-developed-market-cut-to-emerging-as-uae-upgraded> adresinden alındı
- Swan, M (2015). *Blockchain Blueprint For A New Economy* (Cilt 1.). Kaliforniya: O'Reilly Media.
- Tendon, S (tarih yok). *Malta's National Blockchain Strategy: The Big Picture*. Temmuz 2020 tarihinde Chain Strategies: <https://chainstrategies.com/2018/02/18/maltas-national-blockchain-strategy-the-big-picture/> adresinden alındı
- The Promise of Bitcoin and the Blockchain - Bretton Woods* (2015). Consumers' Research.
- Turkey: Technology and Banking* (2015, Temmuz 29). Temmuz 2020 tarihinde Herdem Attorneys: <https://www.mondaq.com/turkey/Finance-and-Banking/416254/Technology-And-Banking> adresinden alındı
- Usta, A., & Doğantekin, S (tarih yok). *Blockchain 101* (Cilt 2.). Bankalararası Kart Merkezi.
- Vigna, P., & Casey, M. J (2017). *Kriptopara Çağı*. Buzdağı.
- Vilar, I (2020). *Ecosystems: the future for banks?* 28 Haziran 2020 tarihinde ING Bank: <https://view.ingwb.com/ecosystems-the-future-for-banks> adresinden alındı
- What is the Blockchain?* (tarih yok). Temmuz 2020 tarihinde Coinmama: <https://www.coinmama.com/guide/what-is-the-blockchain> adresinden alındı
- What You Need To Know About The Fintech Ecosystem* (2016, Mart 29). Mayıs 2020 tarihinde Centric Digital: <https://centricdigital.com/blog/digital-trends/what-you-need-to-know-about-fintech-ecosystem/> adresinden alındı

Yazıcı, S (2019, Şubat 03). Finansal Teknolojiler (FinTech), Ekosistem ve Türkiye. *Medium*.
Zammit, A., Hyzler, K., & Cardona, J (2018, Eylül 25). *Malta: Fintech in Malta*. Temmuz 2020 tarihinde GVZH Advocates: <https://www.mondaq.com/Technology/738302/Fintech-In-Malta-QAs> adresinden alındı

(2014, Haziran). *Market Classification Framework*. MSCI Index Research.

(2018). *2019 Banking and Capital Markets Outlook Reimagining transformation*. Deloitte for Financlai Services.

(2018). *Breaking Blockchain Open*. Deloitte's 2018 Global Blockchain Survey.

(2019). *Country Report Malta 2019*. Brussels: European Commission.

(2019). *Malta Selected Issues*. Washington, D.C.: IMF Country Report No. 19/69, International Monetary Fund .

(2019). *The Global Fintech Index 2020*. Findexable Limited and The Global Fintech Index.

(2020). *Strateji ve Bütçe Başkanlığı*. Ankara: T.C. Cumhurbaşkanlığı.

(2020). *Top 10 Emerging Markets In 2020*. Agility.

(Mayıs 2018). *Cryptocurrencies and Blockchain, Europe and Central Asia Economic Update*. Wasington DC: World Bank.

EKLER

EK 1 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki Birinci Soruya Gelen Cevaplar

1. Çalıştığınız FinTech şirketinizin/kurumunuzun adı?

Payguru

Birlesik Odeme

Elekse

Fonzip

Figo Para

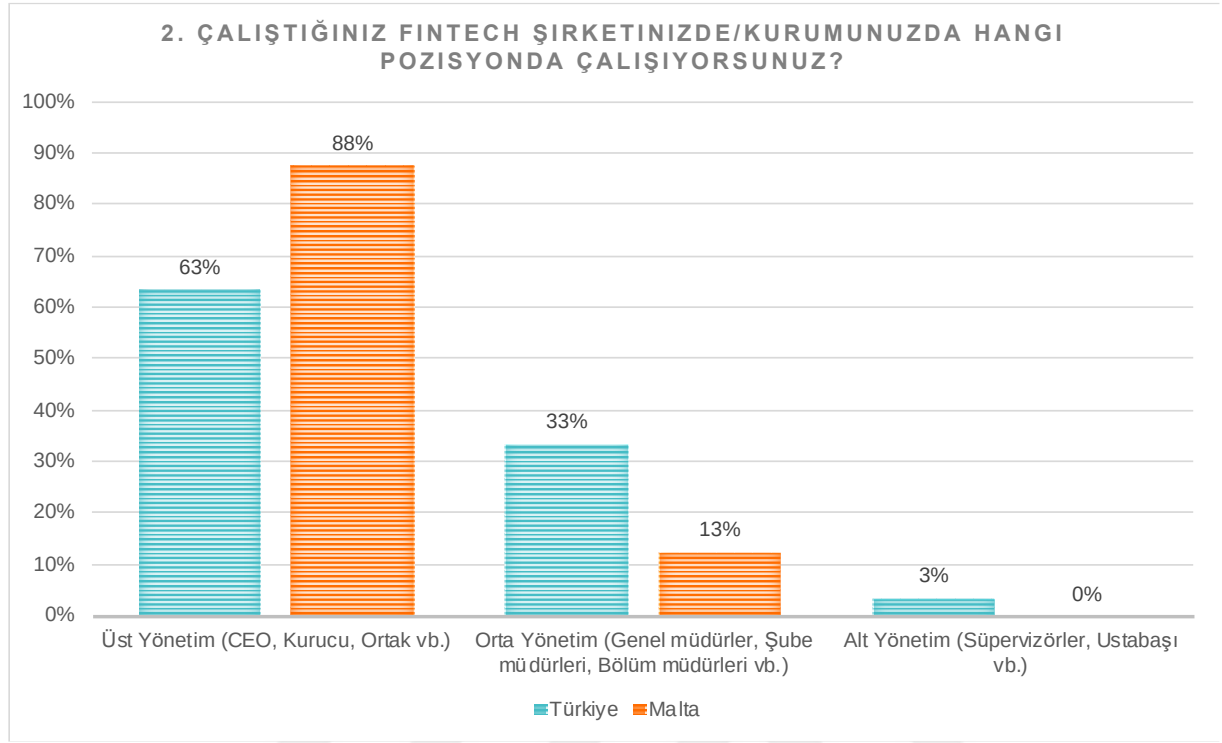
Mastercard

Lifos

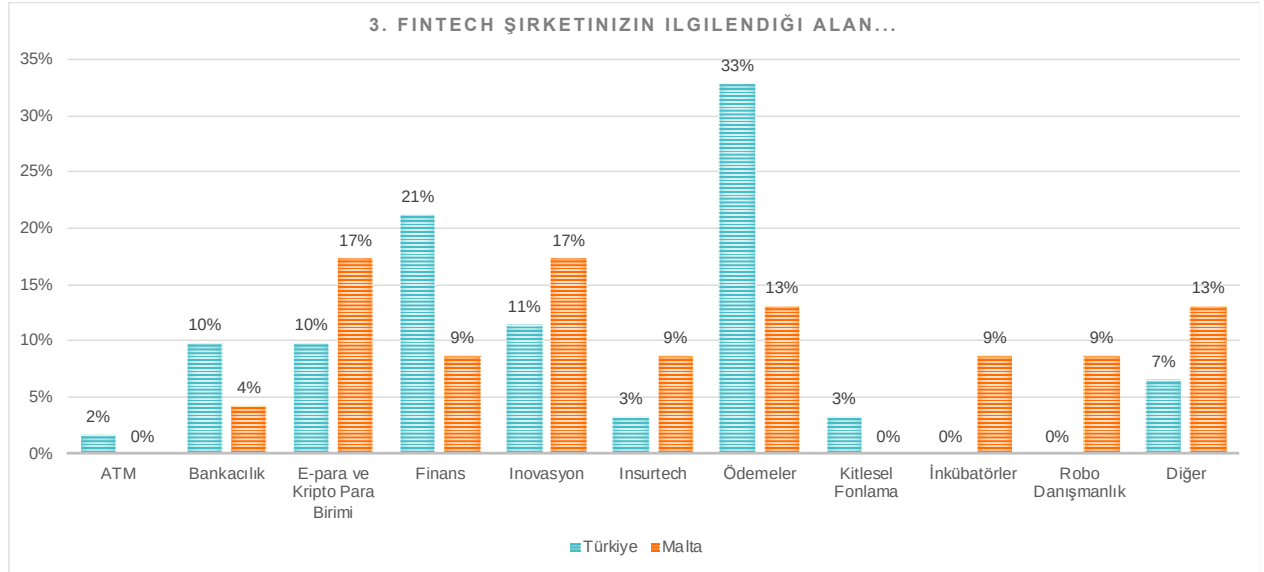
Payfull

Kobakus

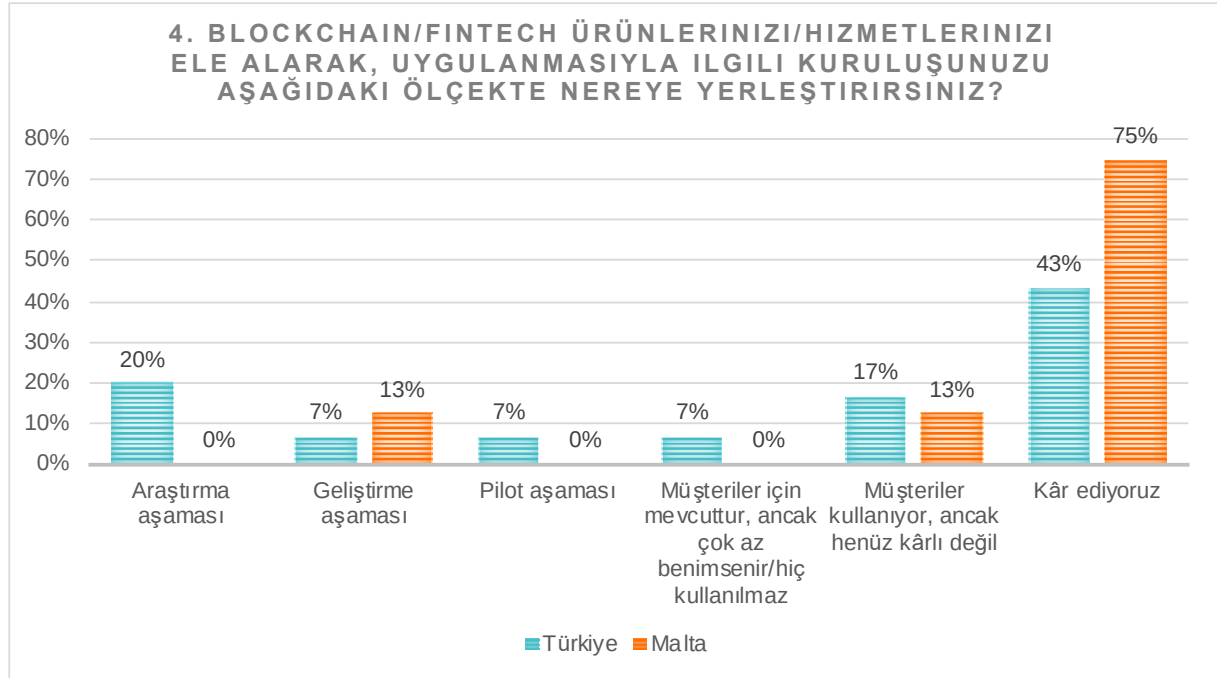
EK 2 - Gerçekleşmiş Olan Anketteki İkinci Soruya Gelen Cevaplar



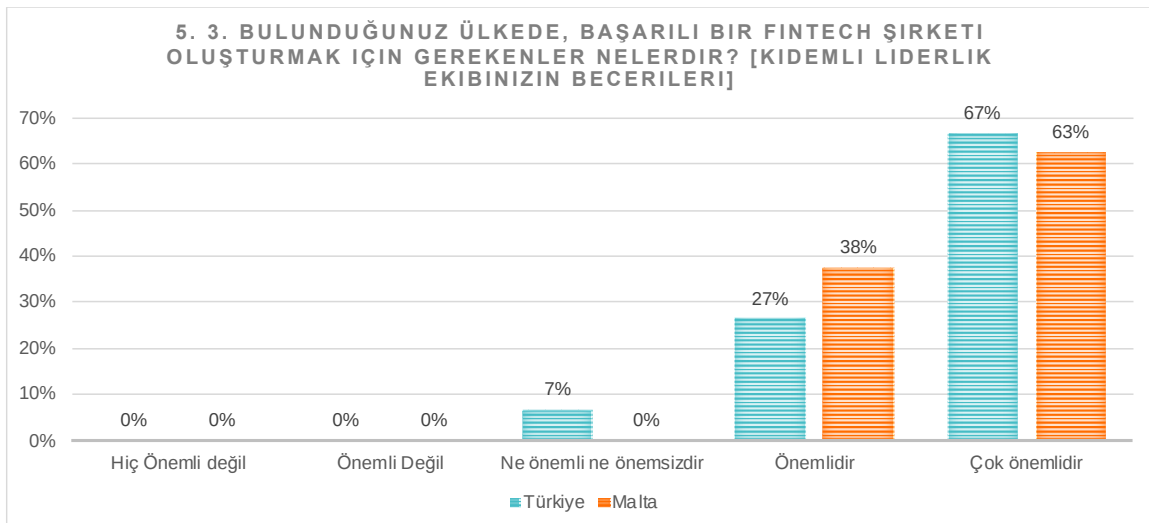
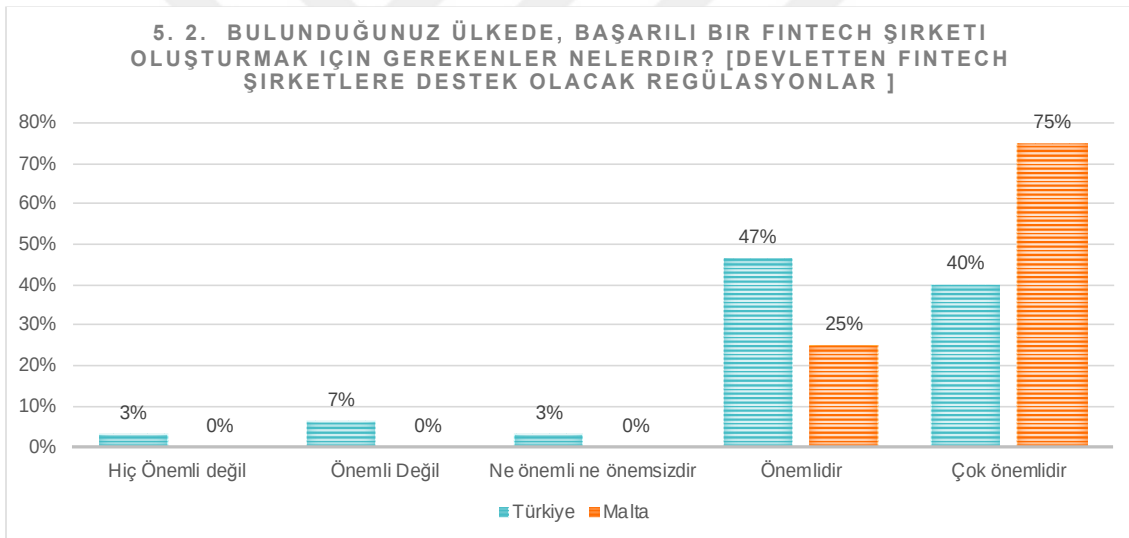
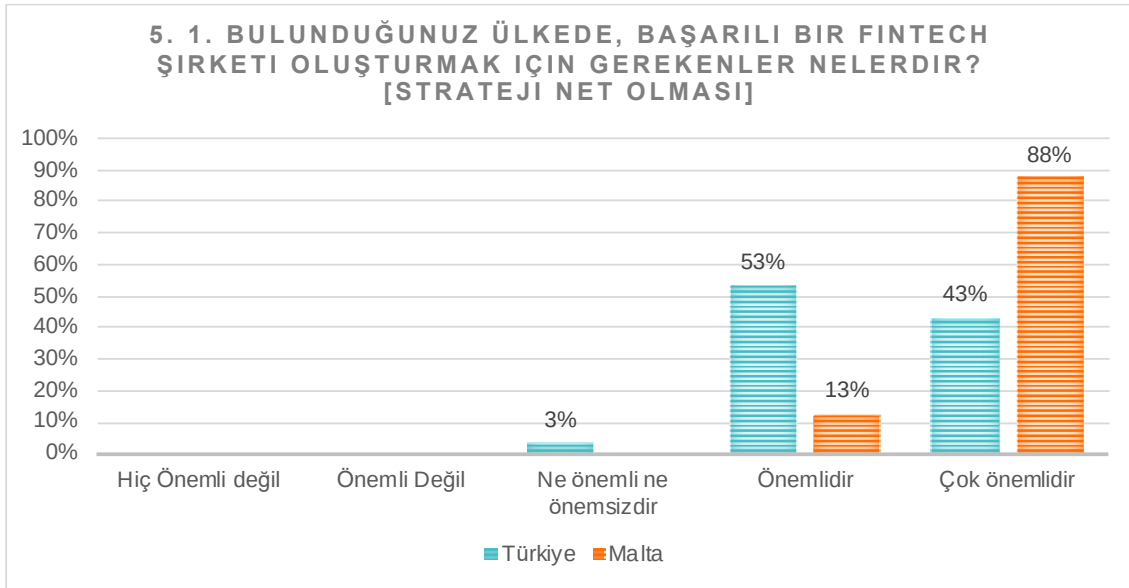
EK 3 - Gerçekleşmiş Olan Anketteki Üçüncü Soruya Gelen Cevaplar



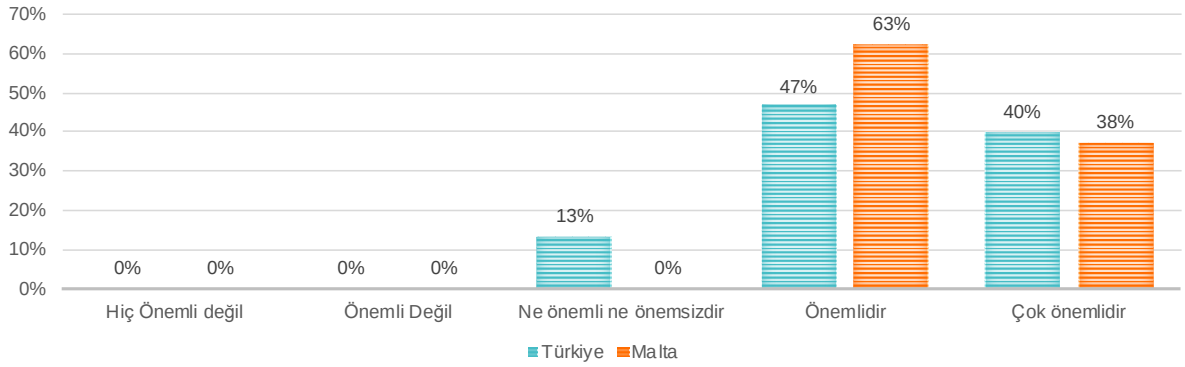
EK 4 - Gerçekleşmiş Olan Anketteki Dördüncü Soruya Gelen Cevaplar



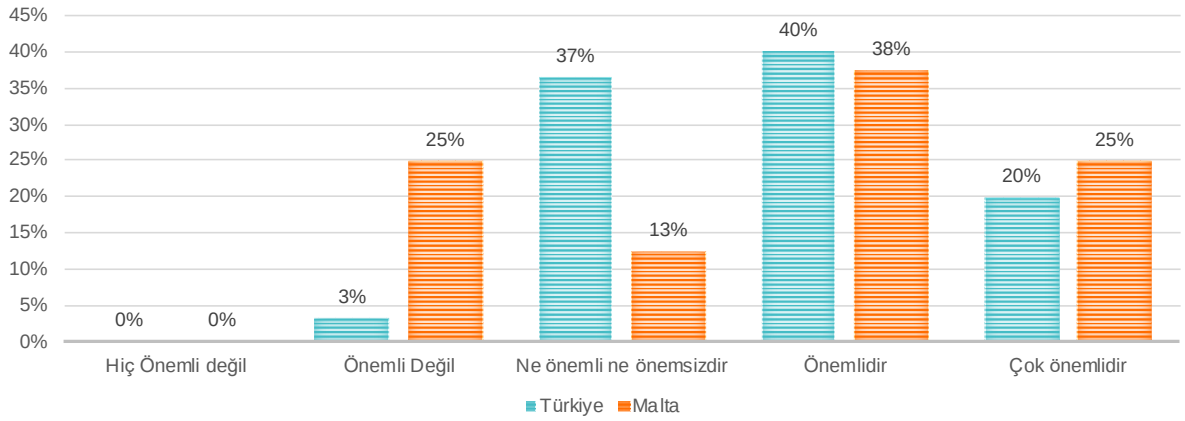
EK 5 - Gerçekleşmiş Olan Anketteki Beşinci Soruya Gelen Cevaplar



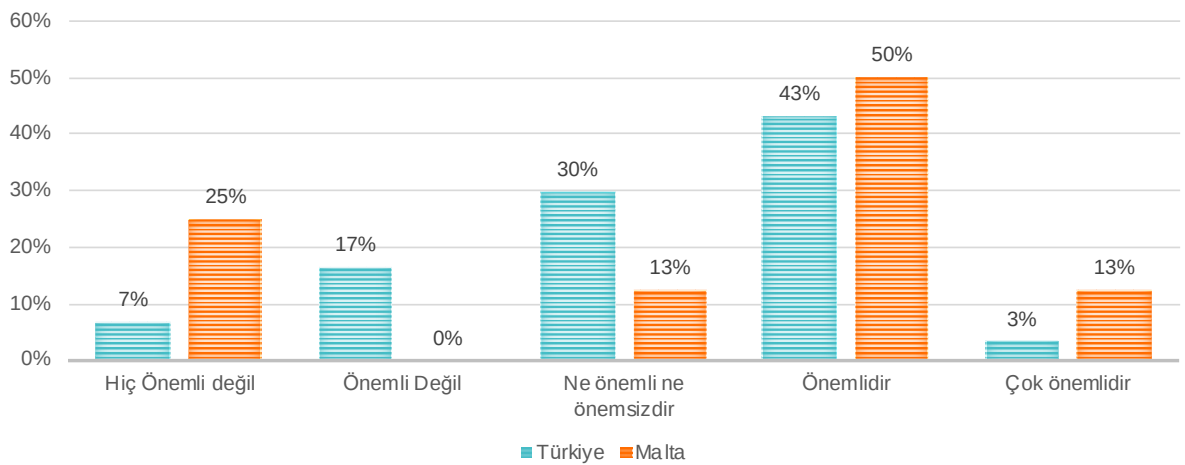
5. 4. BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDE, BAŞARILI BİR FINTECH ŞİRKETİ OLUŞTURMAK İÇİN GEREKENLER NELERDİR? [İŞ GÜCÜNÜZ BİLGİYE VE TECRÜBEYE SAHİP OLMASI]



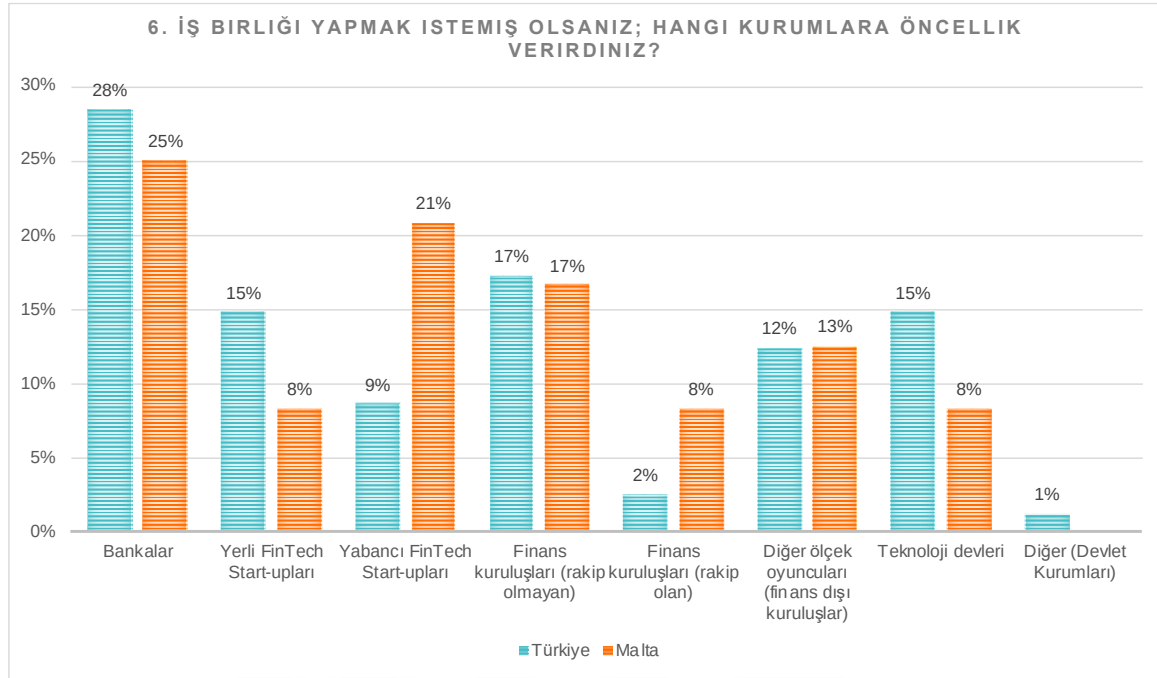
5. 5. BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDE, BAŞARILI BİR FINTECH ŞİRKETİ OLUŞTURMAK İÇİN GEREKENLER NELERDİR? [MÜŞTERİ PORTFÖY GENİŞ OLMASI]



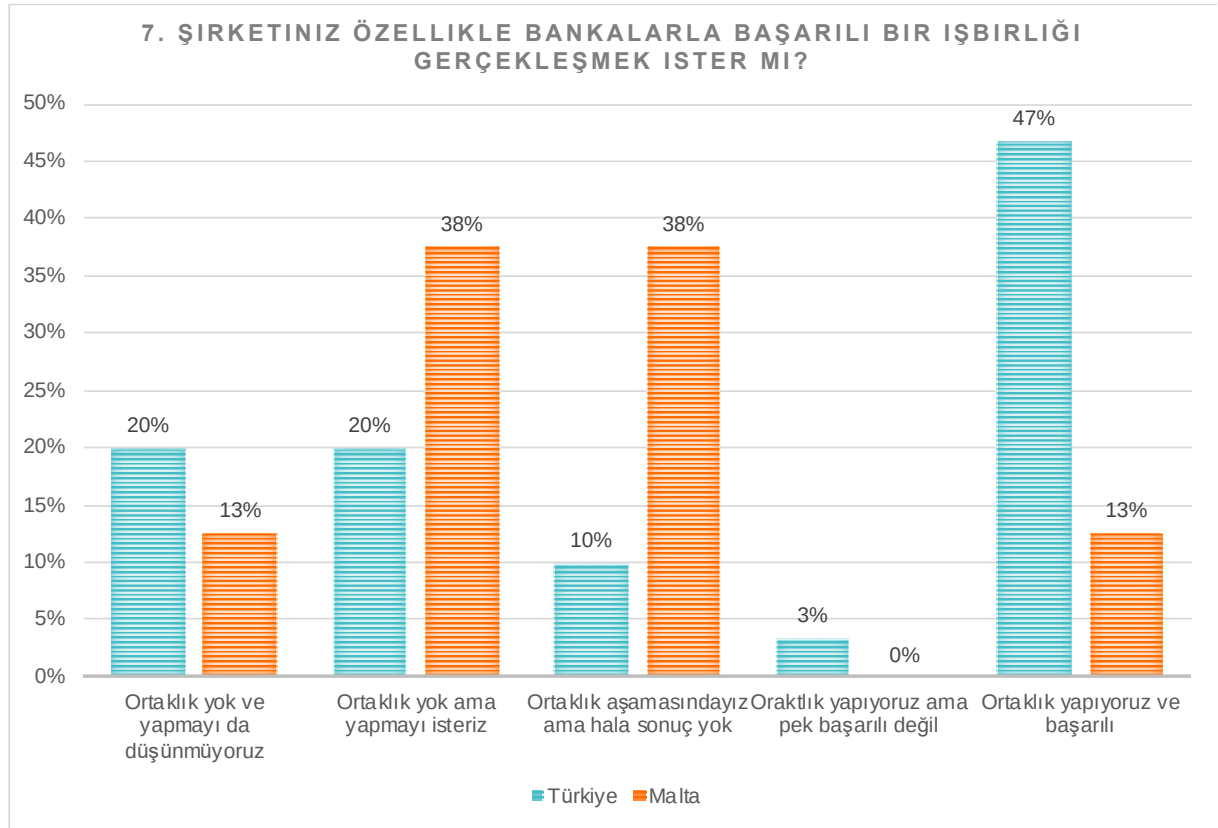
5. 6. BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDE, BAŞARILI BİR FINTECH ŞİRKETİ OLUŞTURMAK İÇİN GEREKENLER NELERDİR? [FARKLI KURUMLARDAN YATIRIM DESTEĞİ ALINMASI]



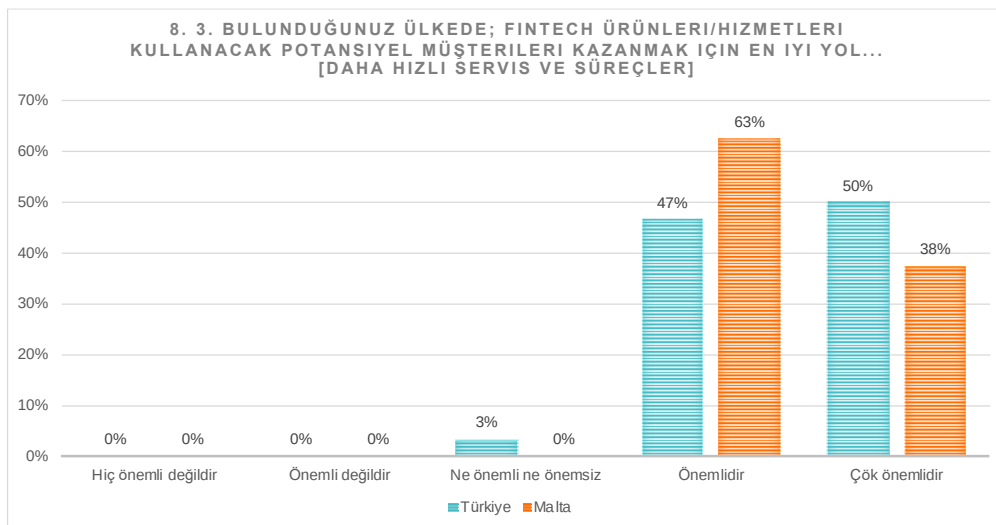
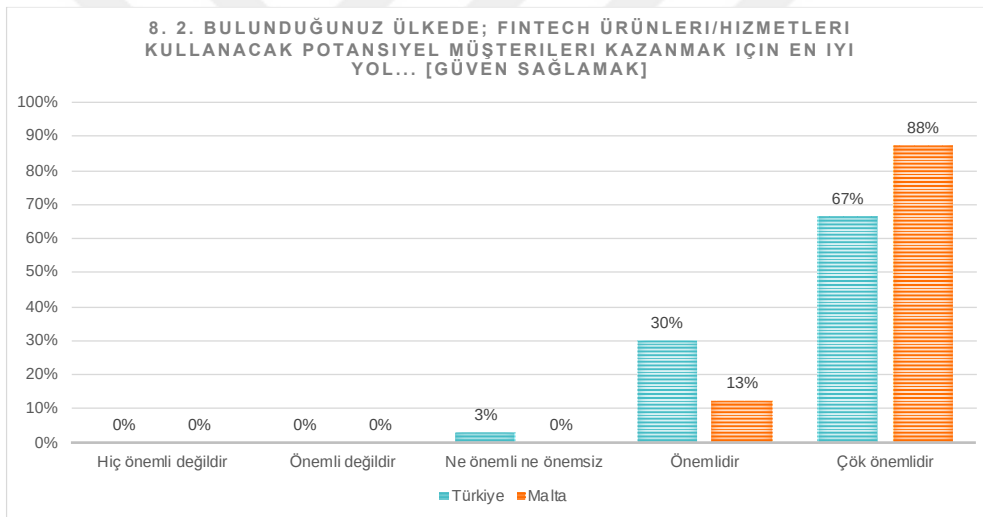
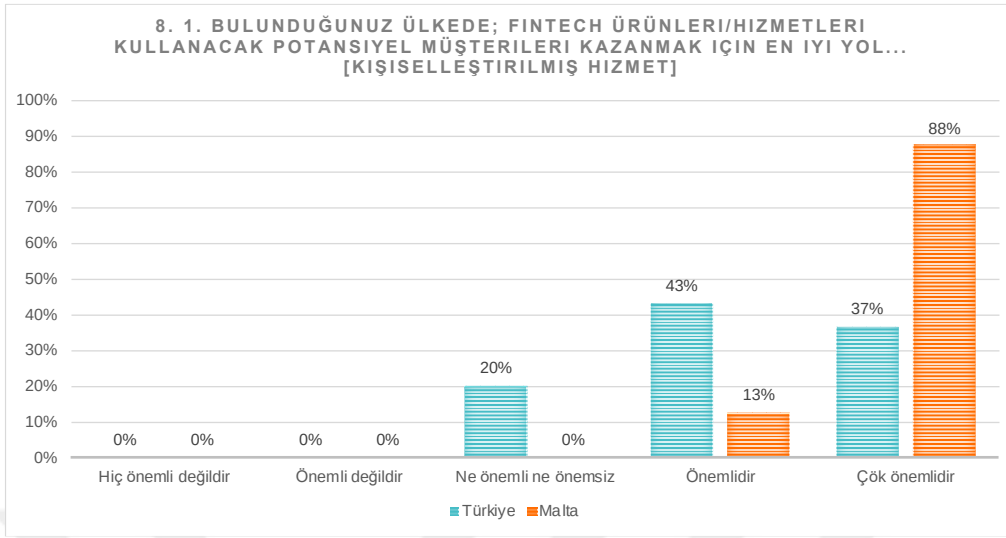
EK 6 - Gerçekleşmiş Olan Anketteki Altıncı Soruya Gelen Cevaplar

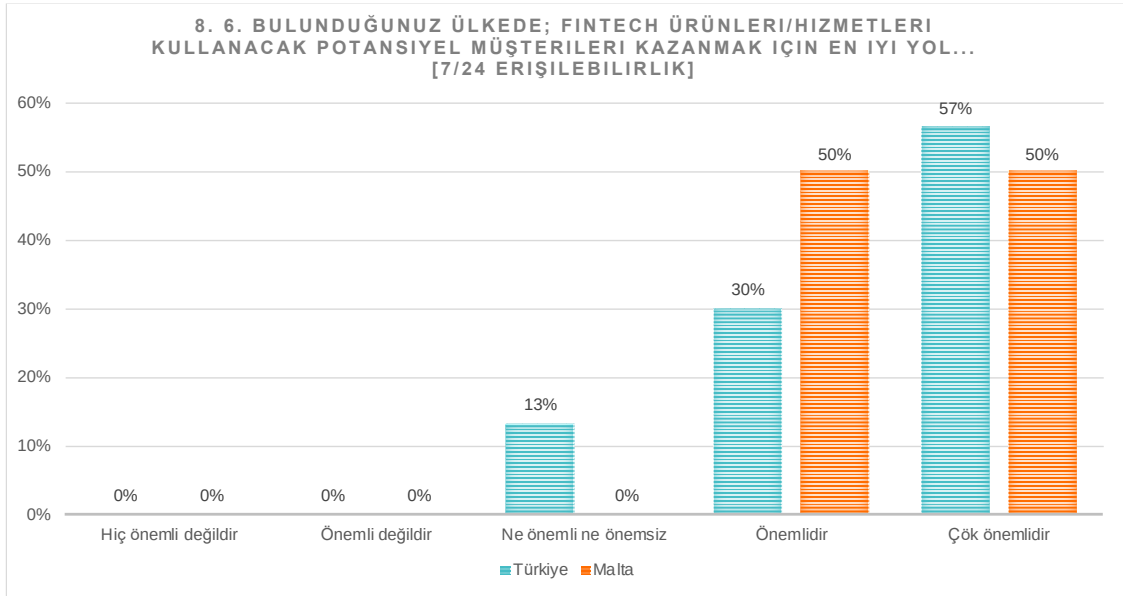
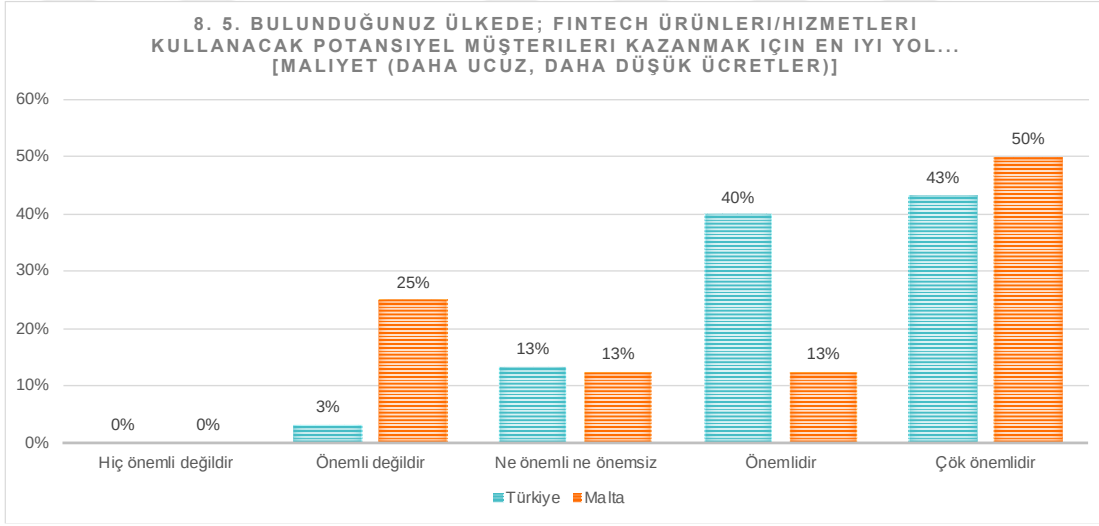
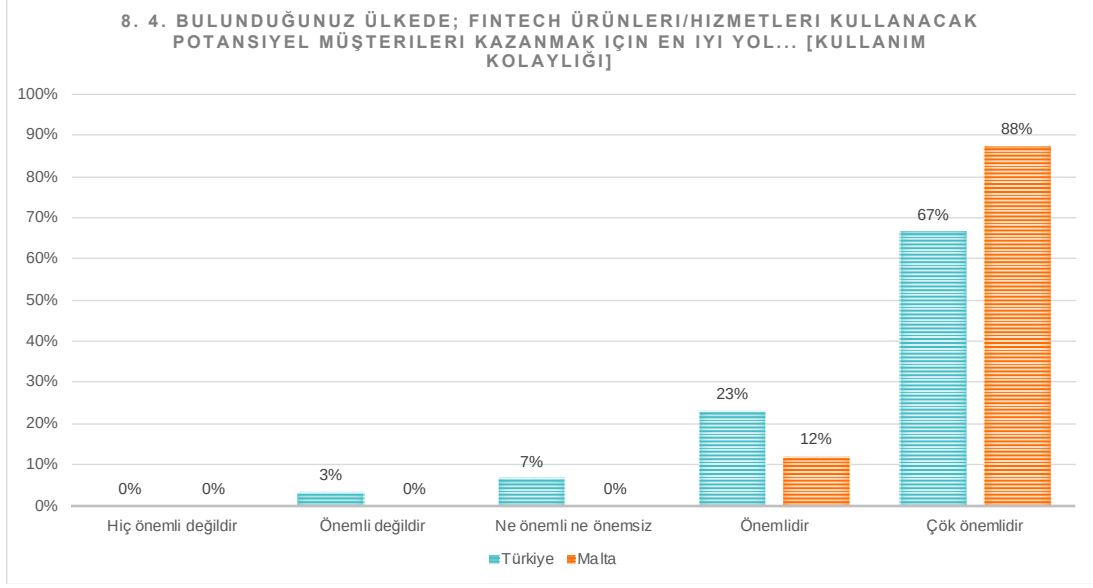


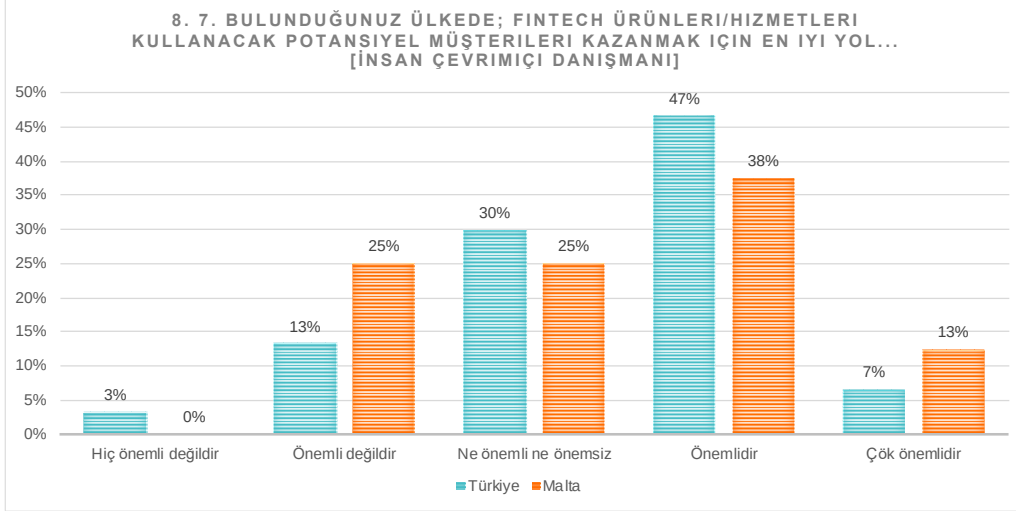
EK 7 - Gerçekleşmiş Olan Anketteki Yedinci Soruya Gelen Cevaplar



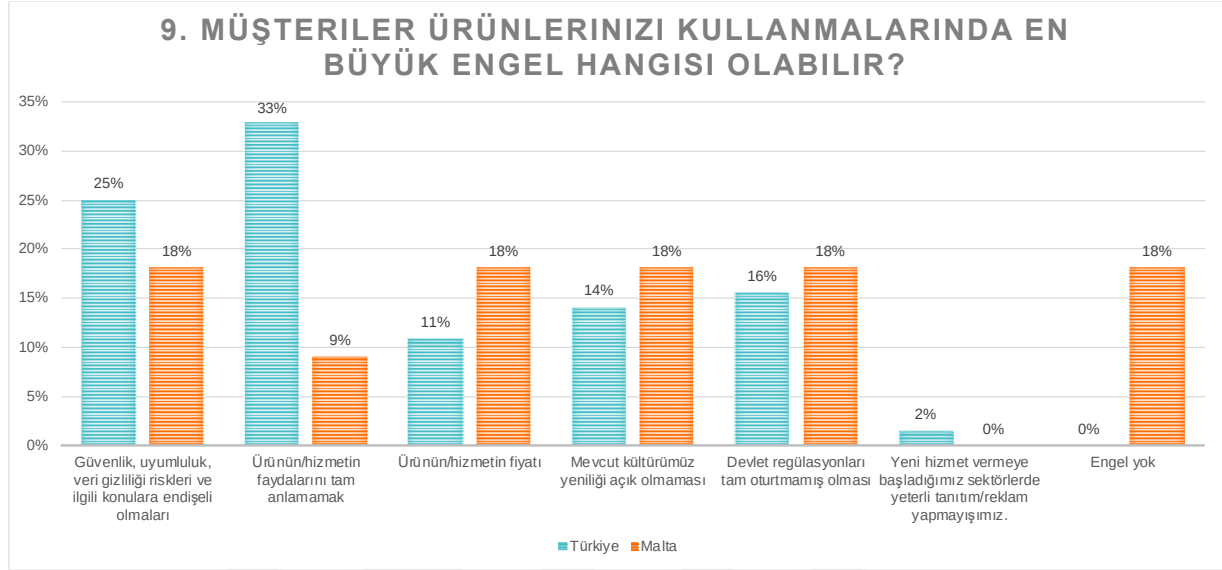
EK 8 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki Sekizinci Soruya Gelen Cevaplar



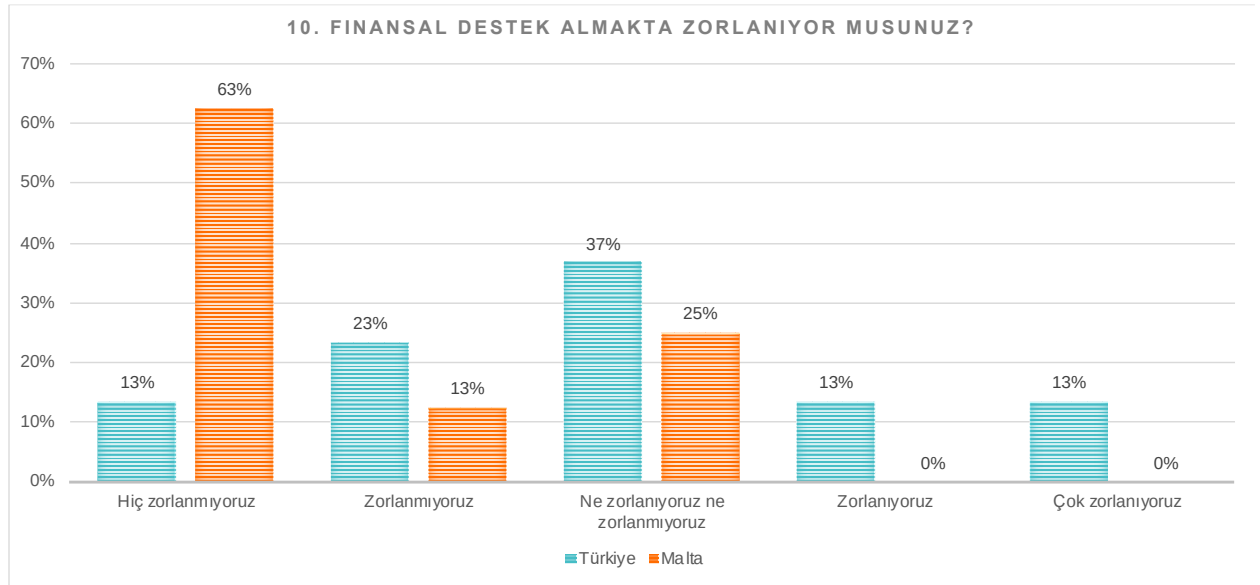




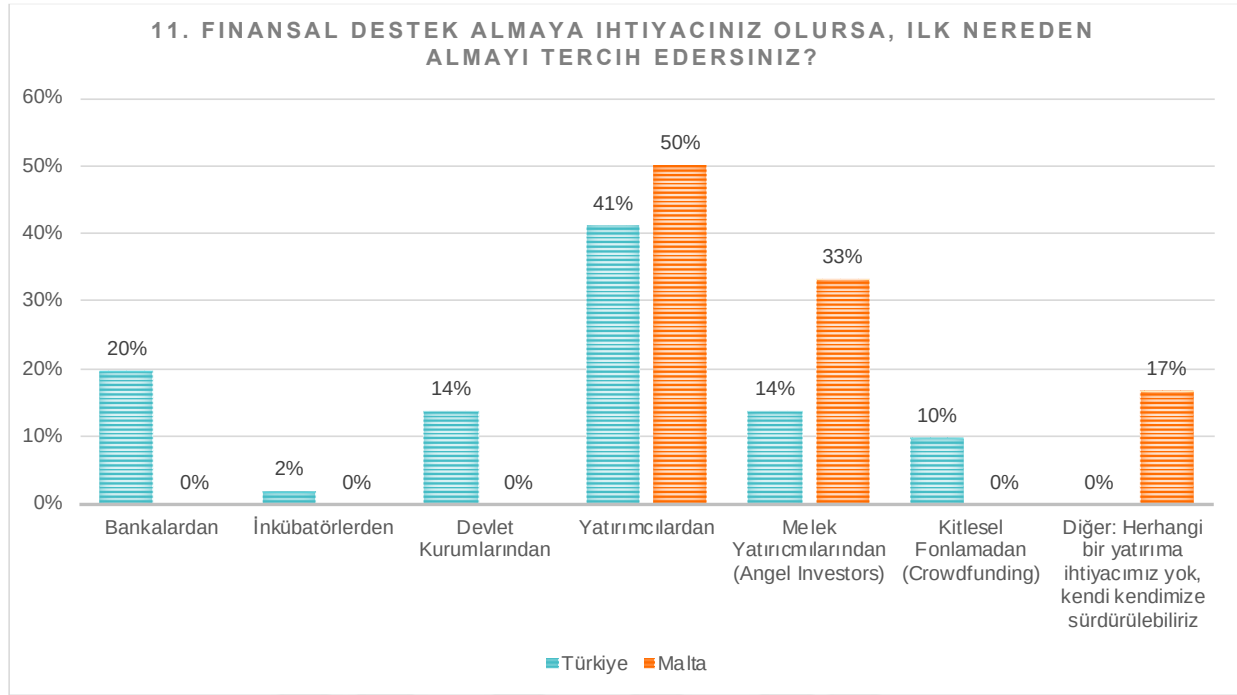
EK 9 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki Dokuzuncu Soruya Gelen Cevaplar



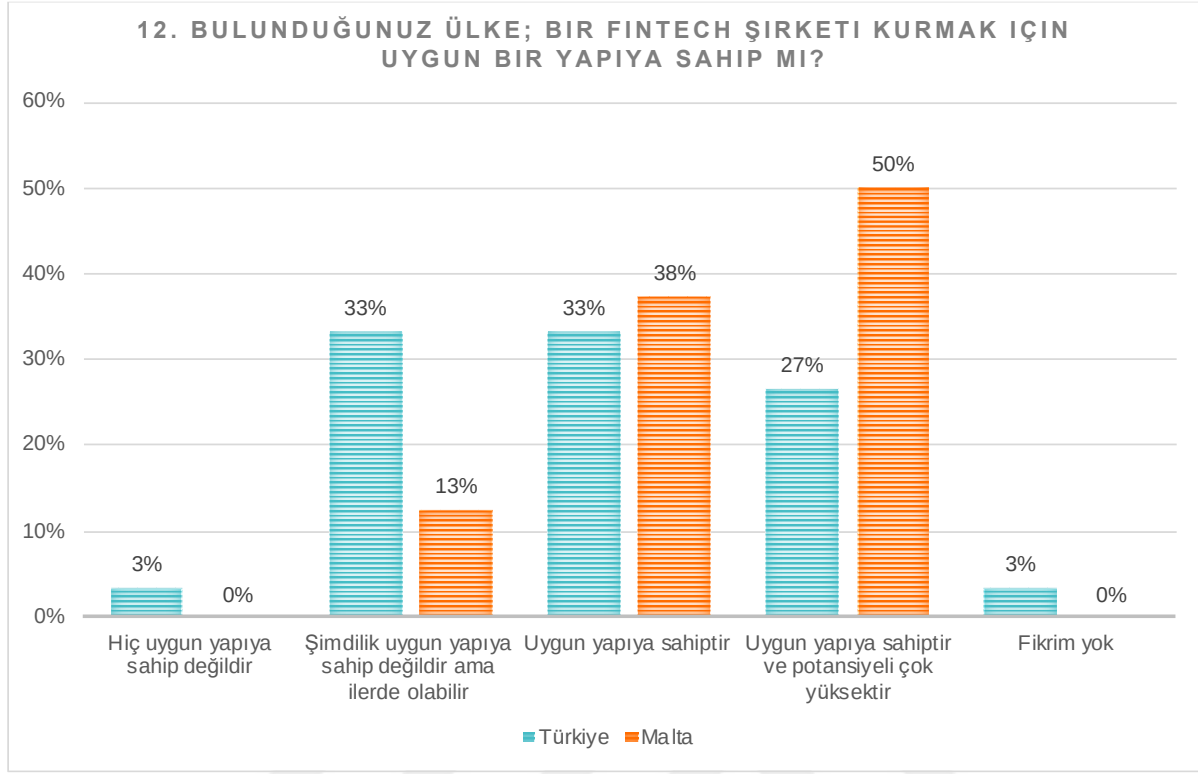
EK 10 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki Onuncu Soruya Gelen Cevaplar



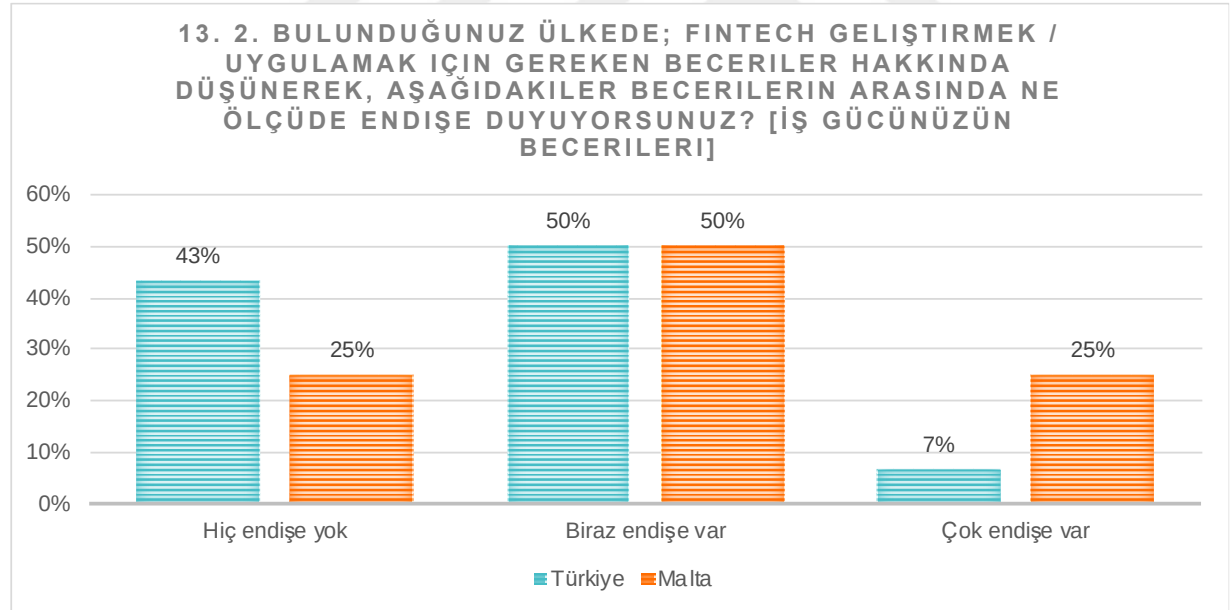
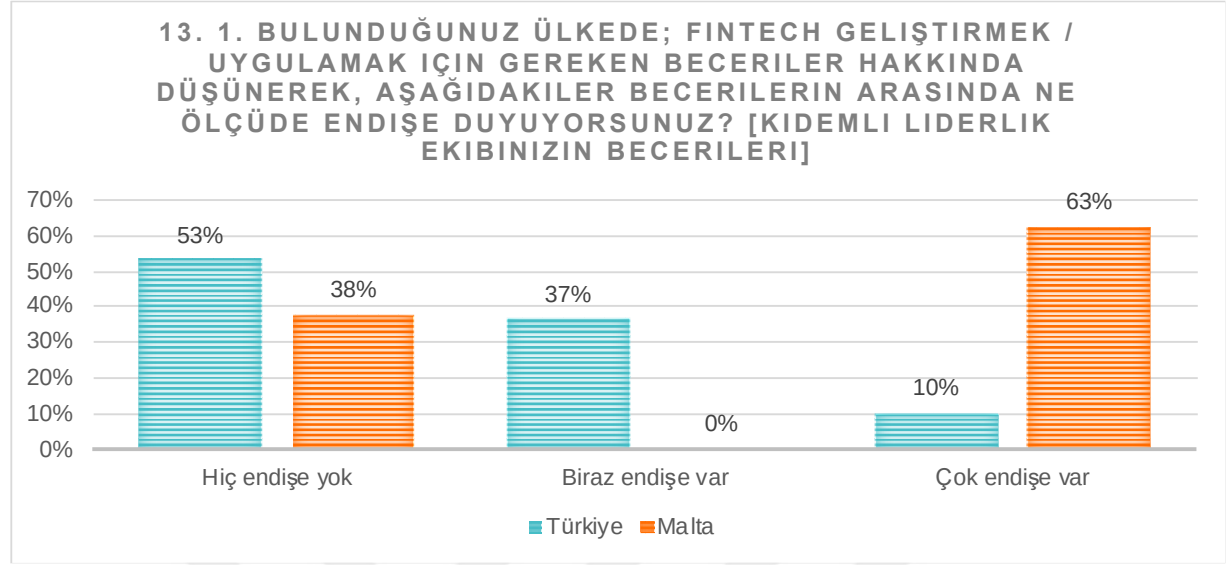
EK 11 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Birinci Soruya Gelen Cevaplar



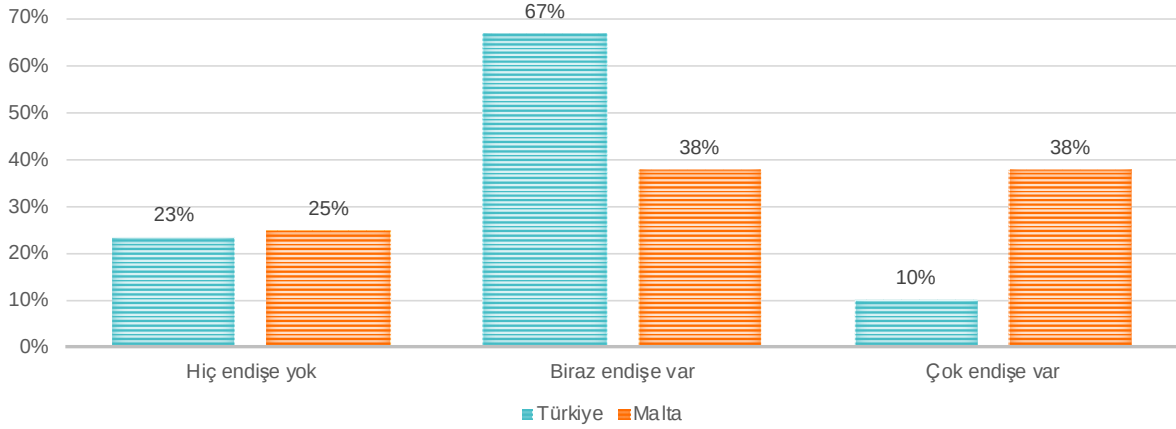
EK 12 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On İkinci Soruya Gelen Cevaplar



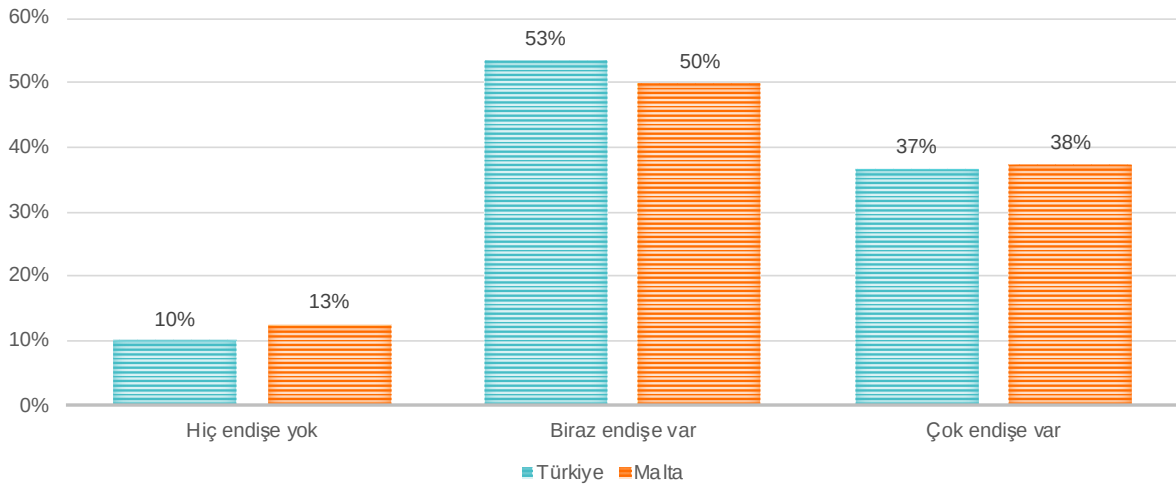
EK 13 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Üçüncü Soruya Gelen Cevaplar



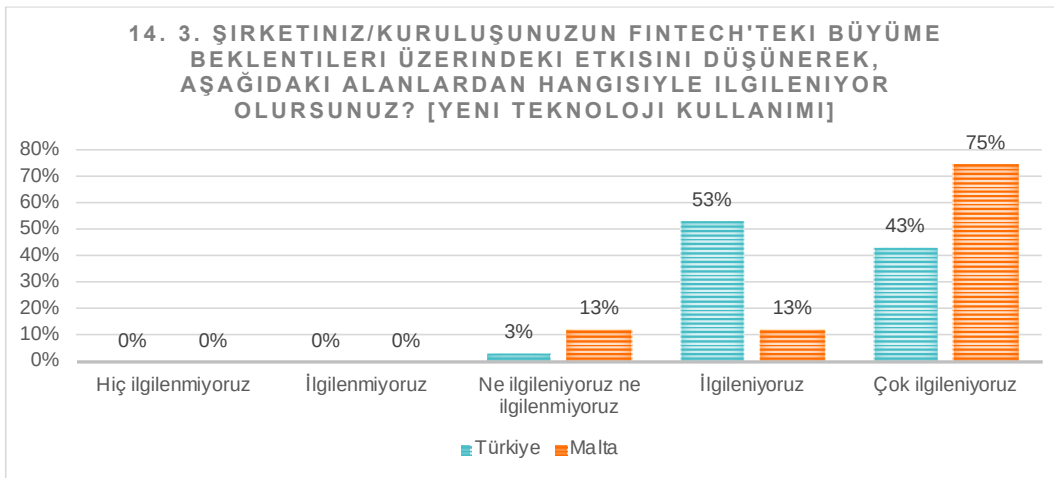
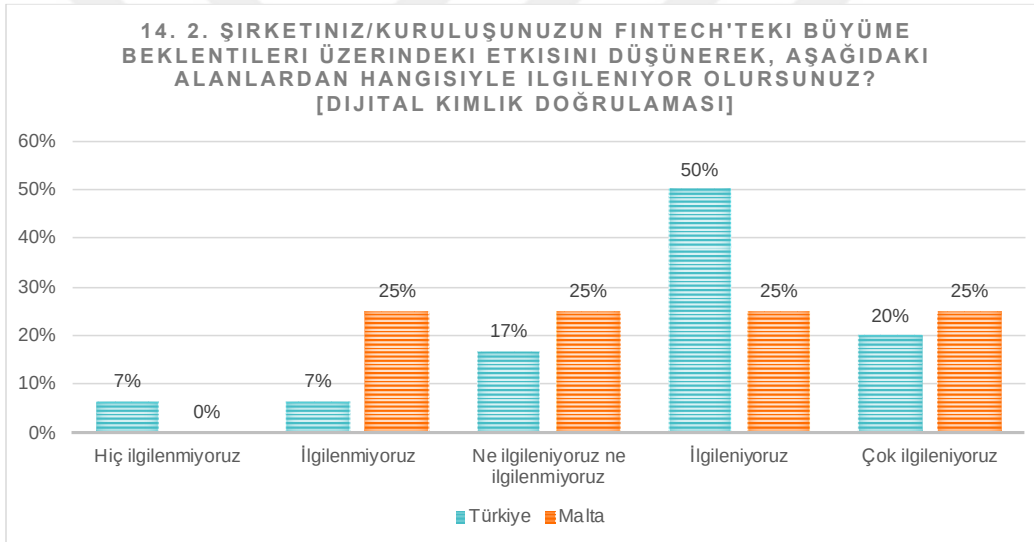
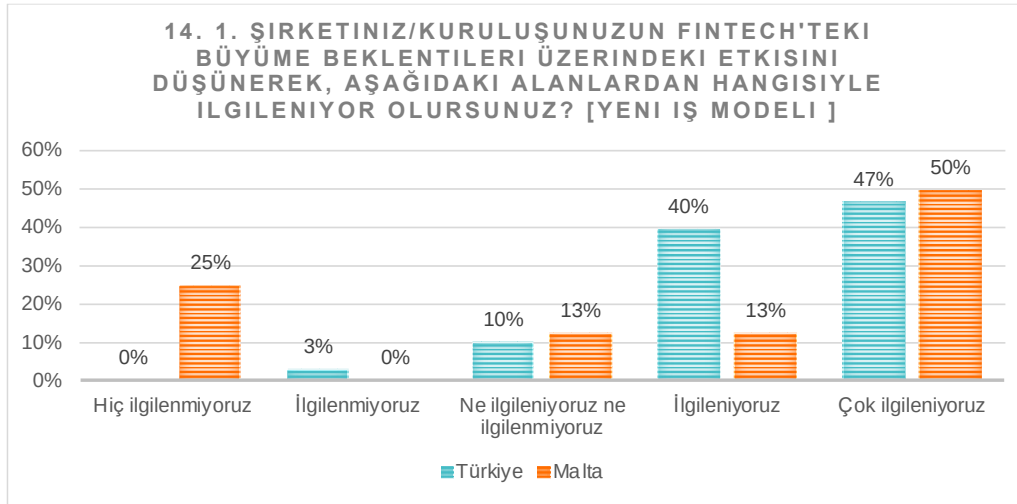
13. 3. BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDE; FINTECH GELİŞTİRMEK / UYGULAMAK İÇİN GEREKEN BECERİLER HAKKINDA DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİLER BECERİLERİN ARASINDA NE ÖLÇÜDE ENDİŞE DUYUYORSUNUZ? [SEKTÖRÜNÜZÜN BECERİLERİ]



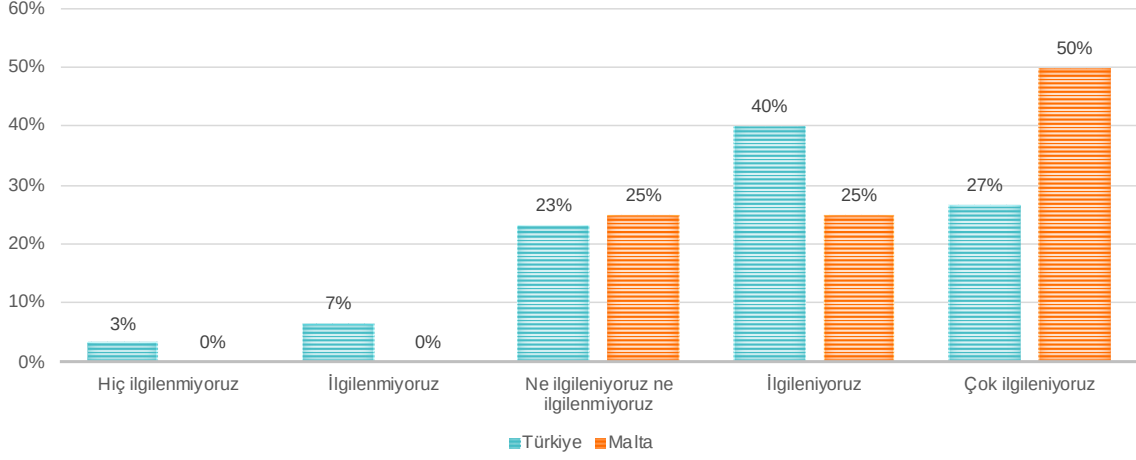
13. 4. BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDE; FINTECH GELİŞTİRMEK / UYGULAMAK İÇİN GEREKEN BECERİLER HAKKINDA DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİLER BECERİLERİN ARASINDA NE ÖLÇÜDE ENDİŞE DUYUYORSUNUZ? [BULUNDUĞUNUZ ÜLKE İÇİNDEKİ BECERİLER]



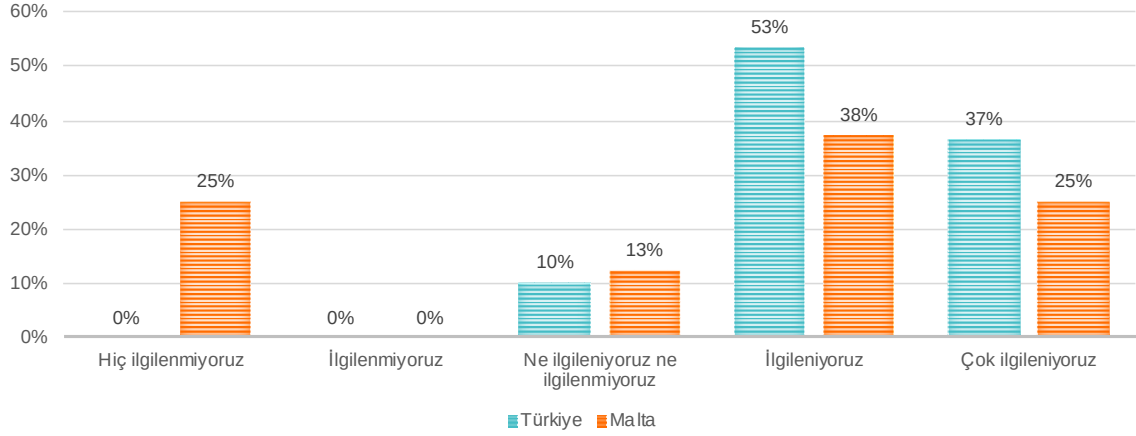
EK 14 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Dördüncü Soruya Gelen Cevaplar



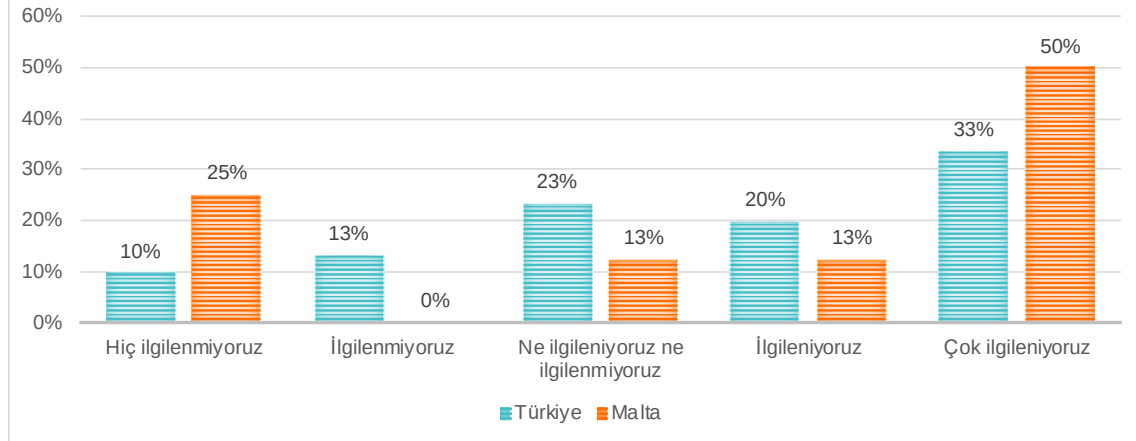
14. 4. ŞİRKETİNİZ/KURULUŞUNUZUN FİNTECH'TEKİ BÜYÜME BEKLENTİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİ ALANLARDAN HANGİSİYLE İLGİLENİYOR OLURSUNUZ? [YEREL DÜZENLEYİCİ BASKILAR VE BÖLGEYE GÖRE FARKLI DÜZENLEMELER]



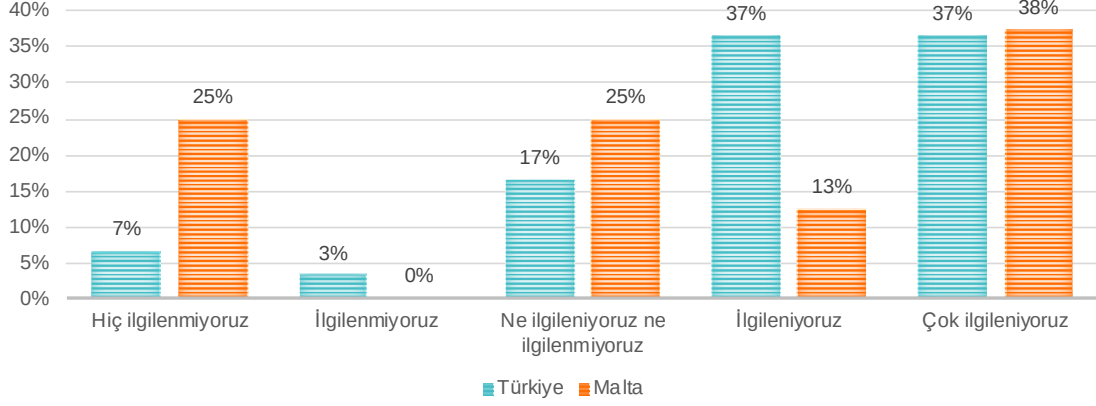
14. 5. ŞİRKETİNİZ/KURULUŞUNUZUN FİNTECH'TEKİ BÜYÜME BEKLENTİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİ ALANLARDAN HANGİSİYLE İLGİLENİYOR OLURSUNUZ? [MÜŞTERİ İLETİŞİMİ]



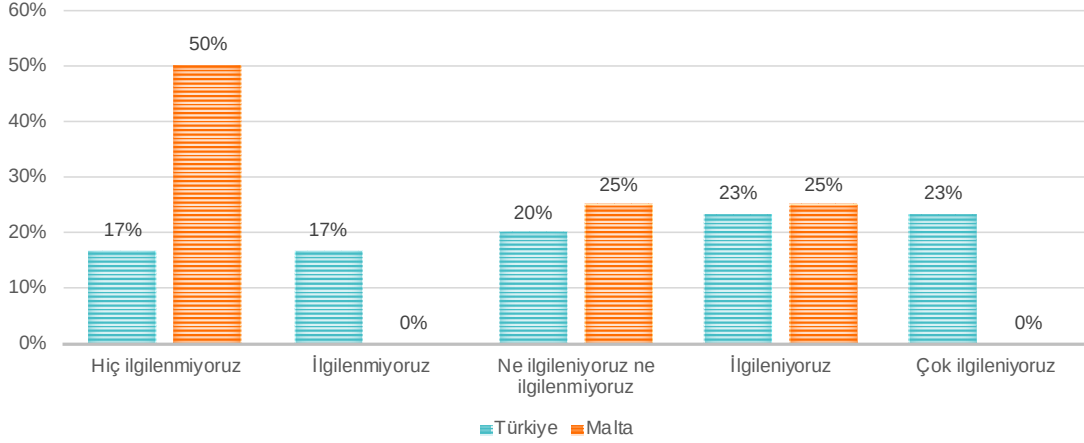
14. 6. ŞİRKETİNİZ/KURULUŞUNUZUN FİNTECH'TEKİ BÜYÜME BEKLENTİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİ ALANLARDAN HANGİSİYLE İLGİLENİYOR OLURSUNUZ? [KARA PARA AKLAMANIN ÖNLENMESİ]



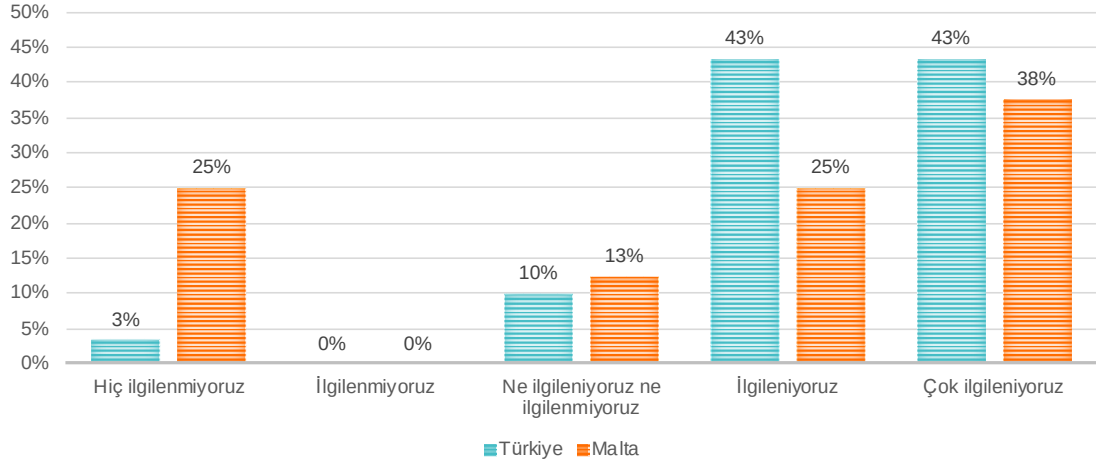
14. 7. ŞİRKETİNİZ/KURULUŞUNUZUN FİNTECH'TEKİ BÜYÜME BEKLENTİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİ ALANLARDAN HANGİSİYLE İLGİLENİYOR OLURSUNUZ? [KYC (MÜŞTERİNİZİ TANIYIN)]



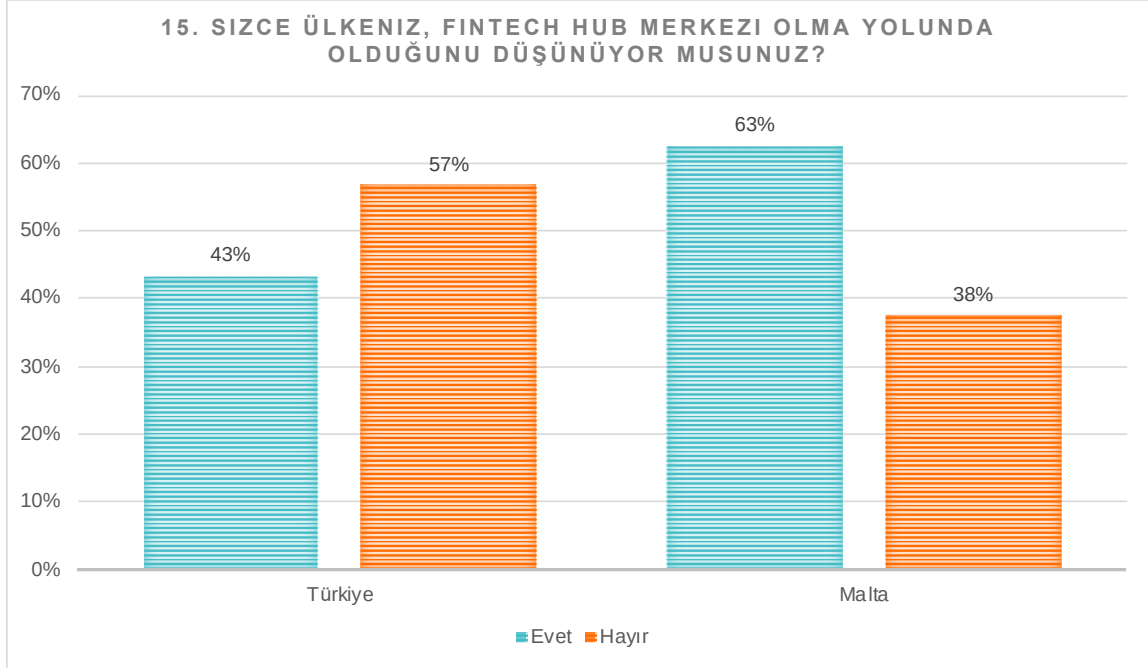
14. 8. ŞİRKETİNİZ/KURULUŞUNUZUN FİNTECH'TEKİ BÜYÜME BEKLENTİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİ ALANLARDAN HANGİSİYLE İLGİLENİYOR OLURSUNUZ? [E-PARA VE KRIPTO PARA BİRİMİ]



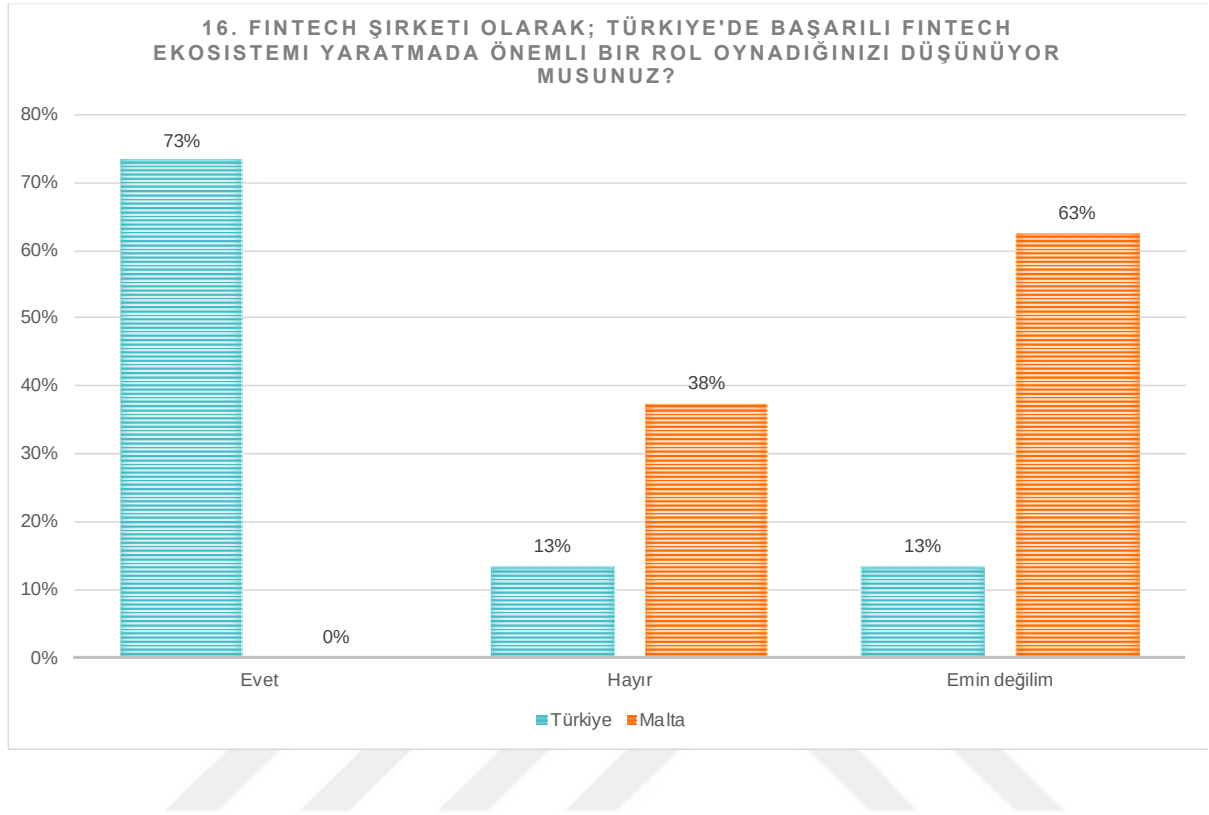
14. 9. ŞİRKETİNİZ/KURULUŞUNUZUN FİNTECH'TEKİ BÜYÜME BEKLENTİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ DÜŞÜNEREK, AŞAĞIDAKİ ALANLARDAN HANGİSİYLE İLGİLENİYOR OLURSUNUZ? [VERİ DEPOLAMA, GİZLİLİK VE KORUMA]



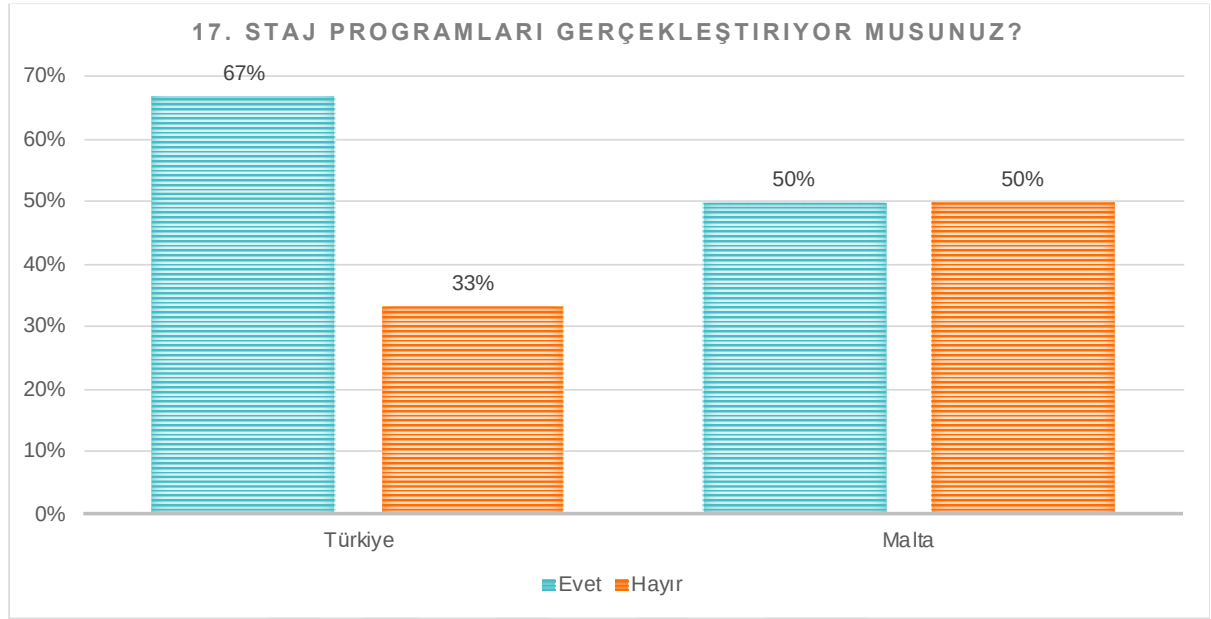
EK 15 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Beşinci Soruya Gelen Cevaplar



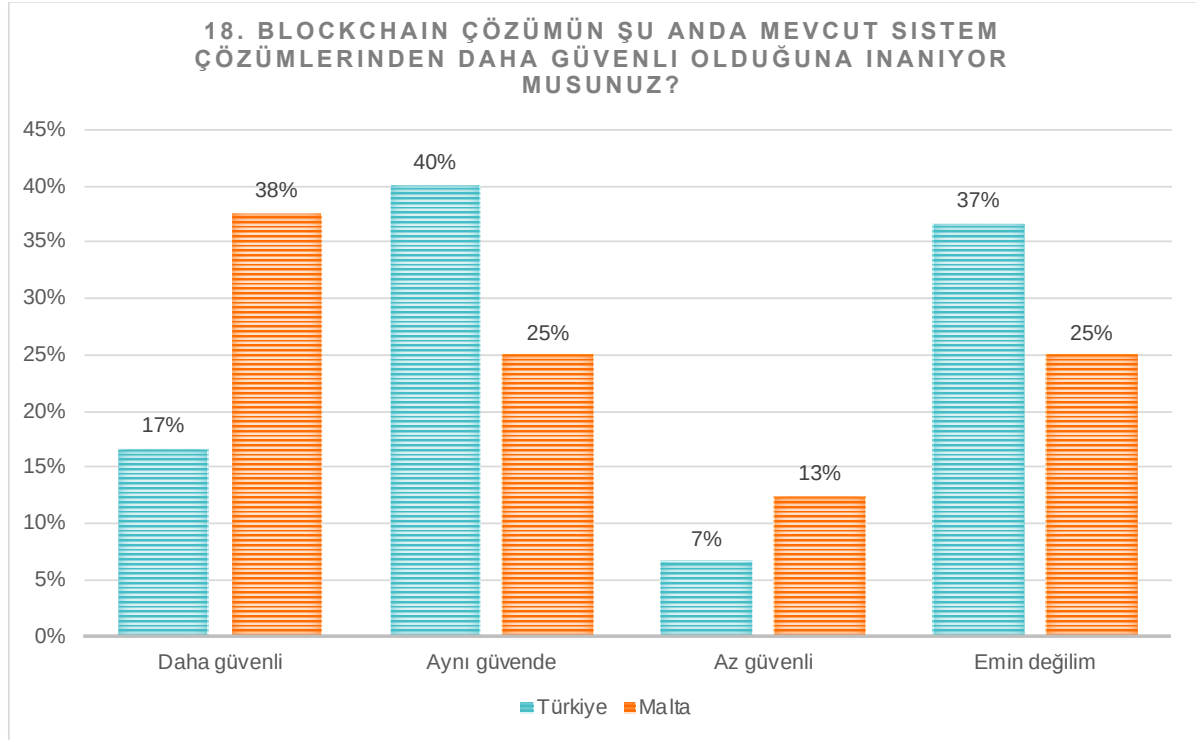
EK 16 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Altıncı Soruya Gelen Cevaplar



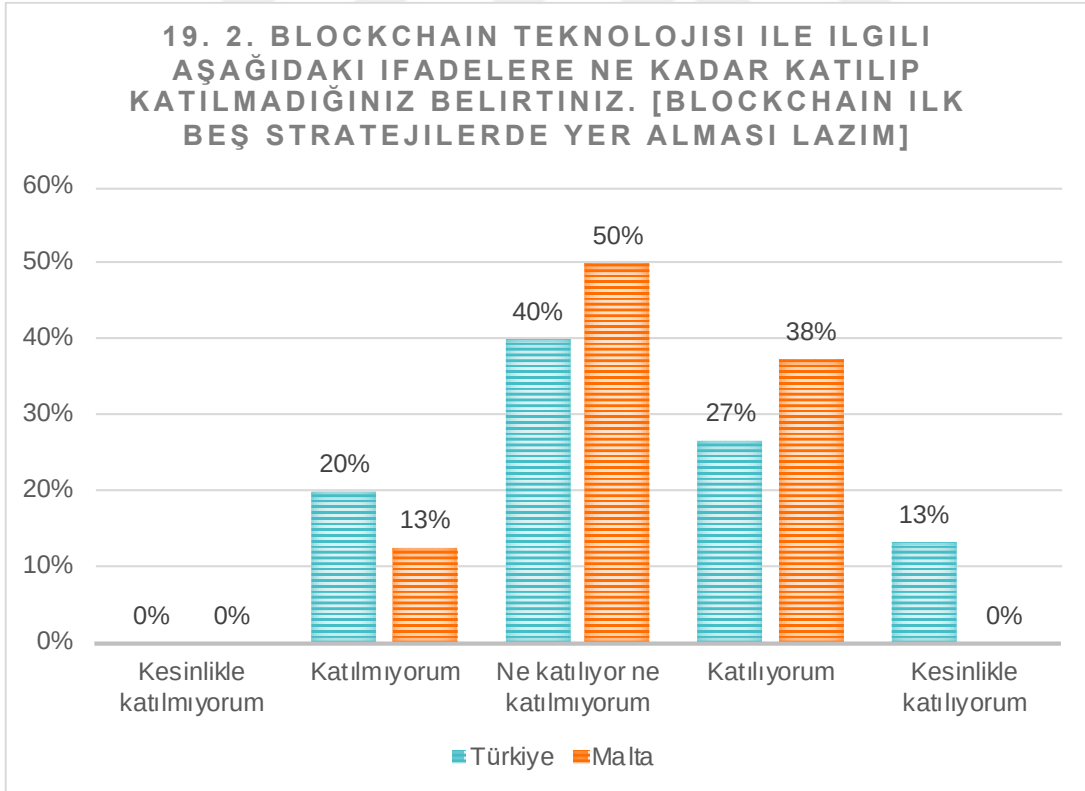
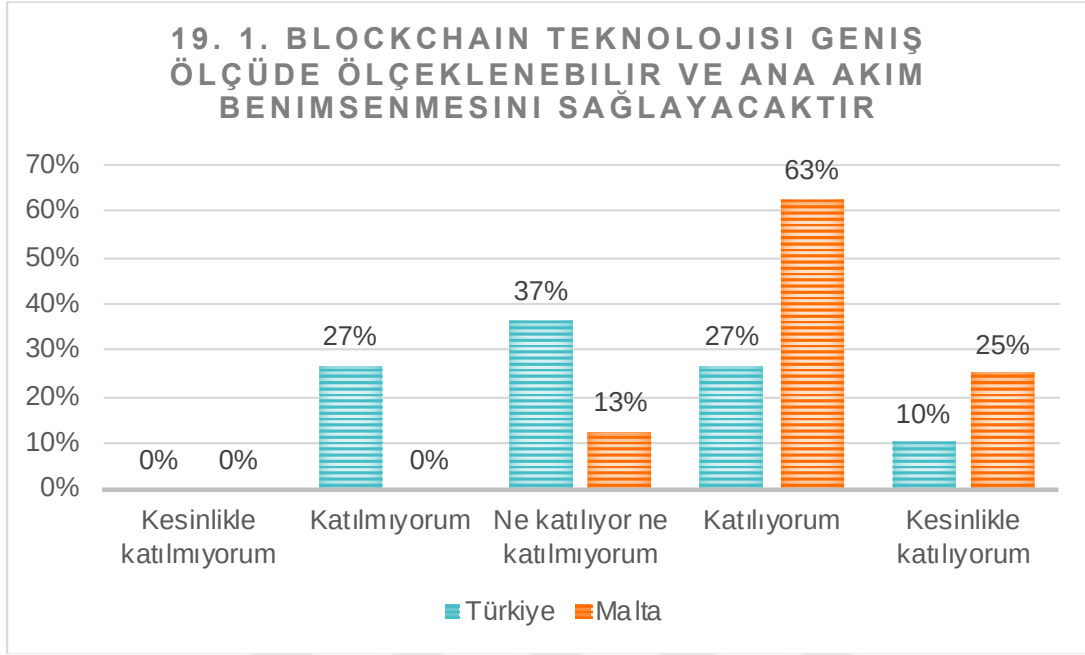
EK 17 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Yedinci Soruya Gelen Cevaplar



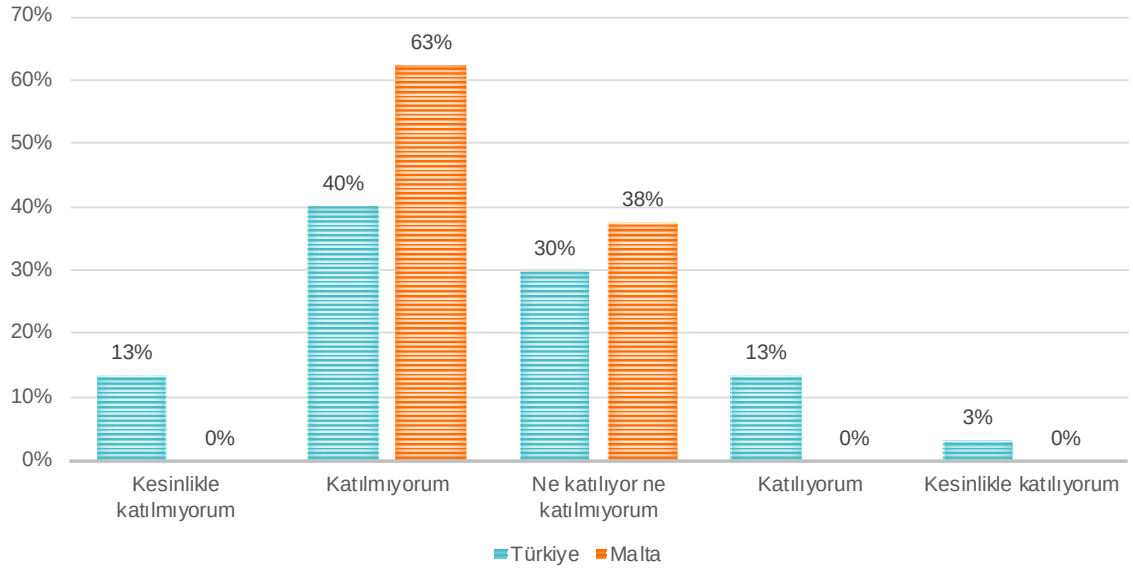
EK 18 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Sekizinci Soruya Gelen Cevaplar



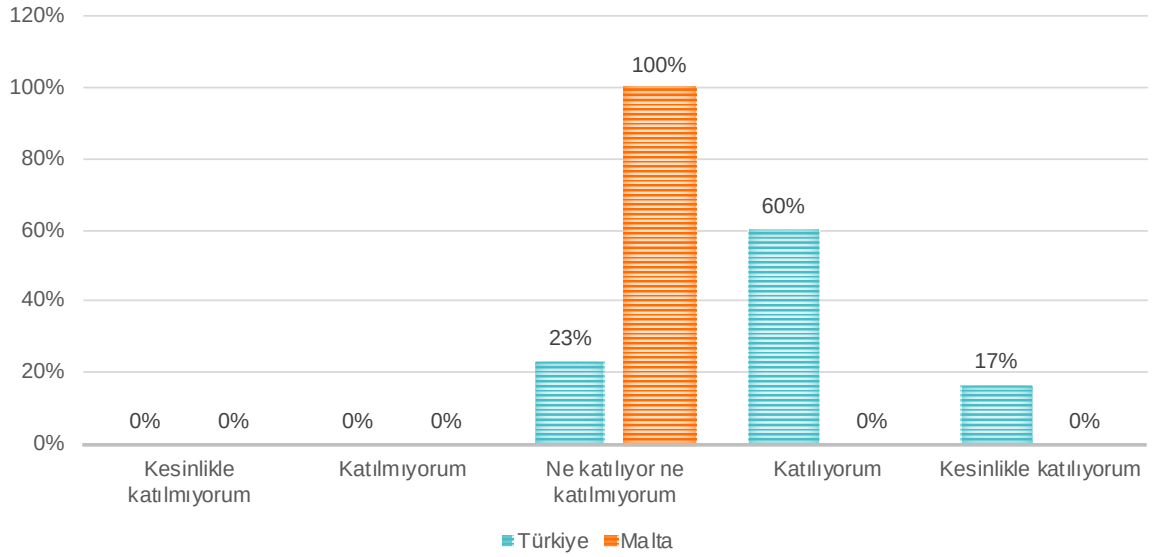
EK 19 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki On Dokuzuncu Soruya Gelen Cevaplar



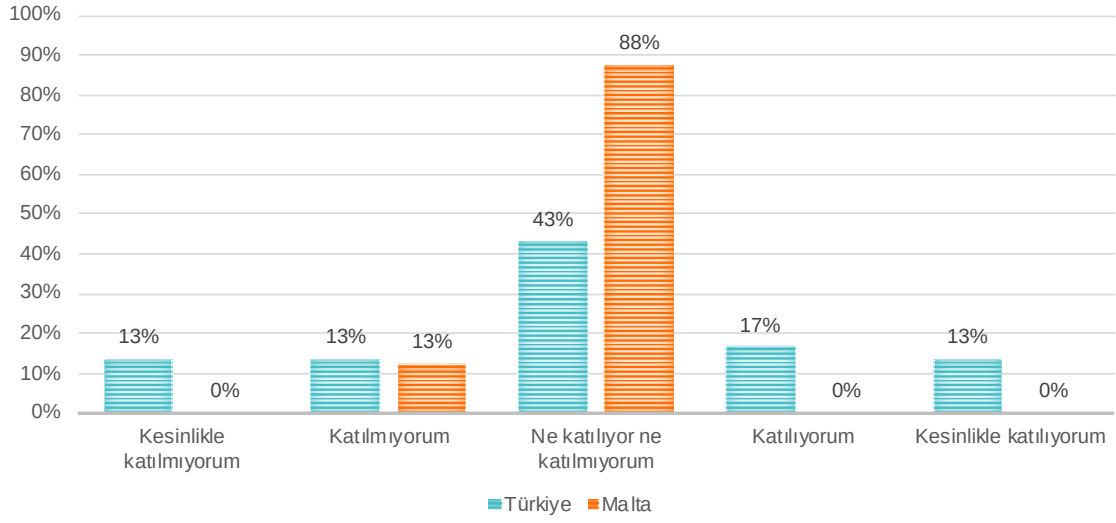
**19. 3. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ AŞAĞIDAKİ İFADELERE NE KADAR KATILIP KATILMADIĞINIZ BELİRTİNİZ.
[HERKES BLOCKCHAIN PERSONELİ İŞE ALMAYA BAŞLAMALIDIR]**



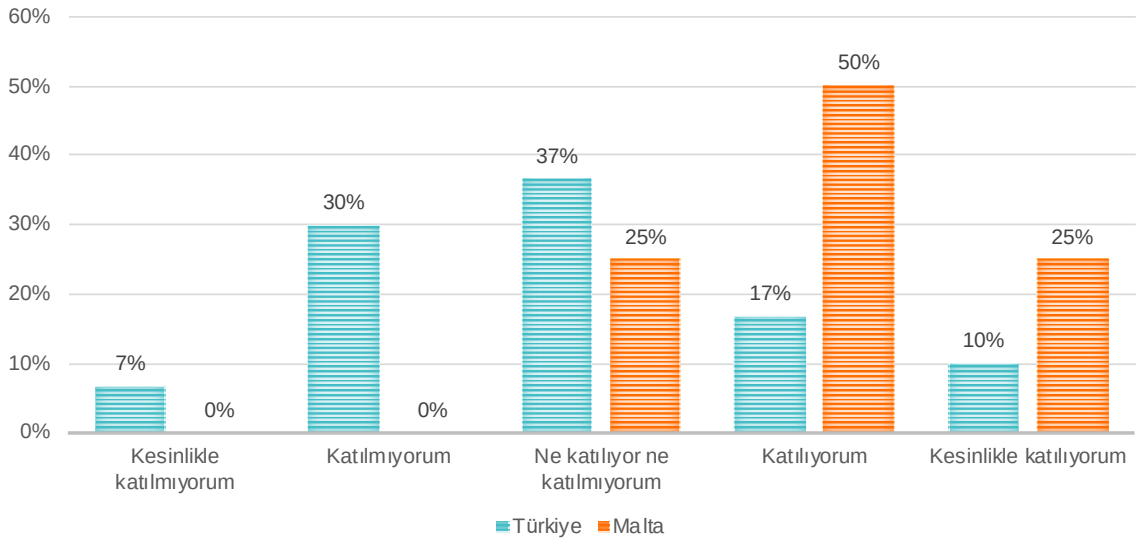
**19. 4. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ AŞAĞIDAKİ İFADELERE NE KADAR KATILIP KATILMADIĞINIZ BELİRTİNİZ.
[AKILLI SÖZLEŞMELER SON DERECE ÖNEMLİDİR]**



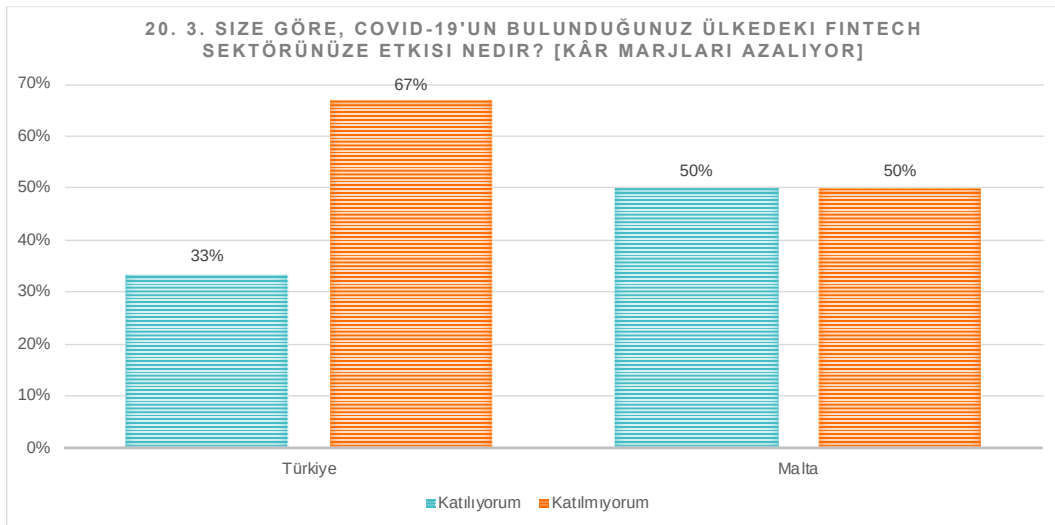
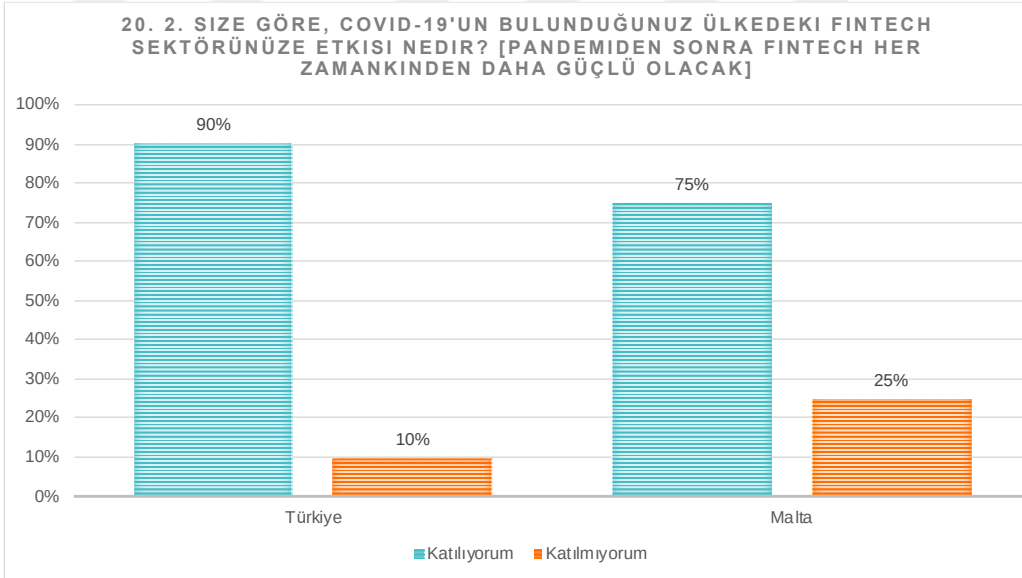
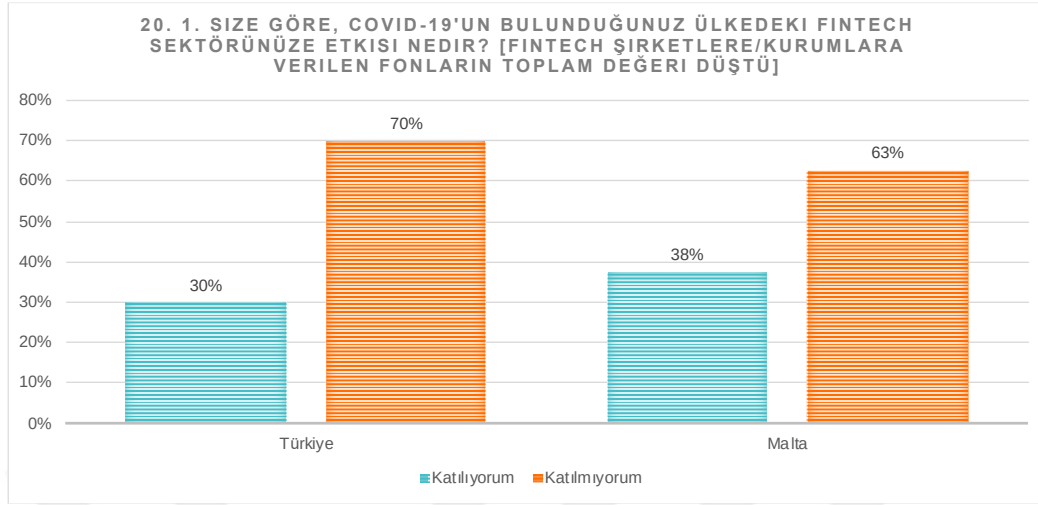
**19. 5. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ AŞAĞIDAKİ İFADELERE NE KADAR KATILIP KATILMADIĞINIZ BELİRTİNİZ.
[BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİNİ BENİMSEMİYEN KURULUŞLAR REKABET AVANTAJINI KAYBEDECEKLER]**



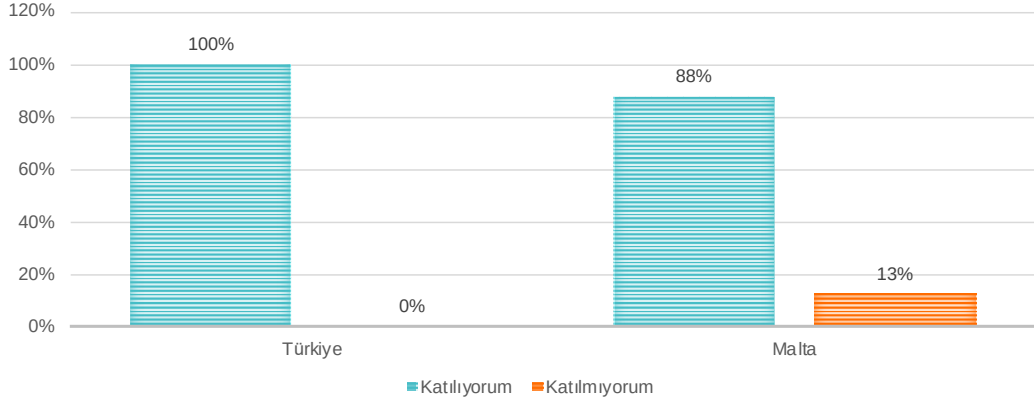
**19. 6. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ AŞAĞIDAKİ İFADELERE NE KADAR KATILIP KATILMADIĞINIZ BELİRTİNİZ.
[BLOCKCHAIN ÇOK ABARTILIYOR]**



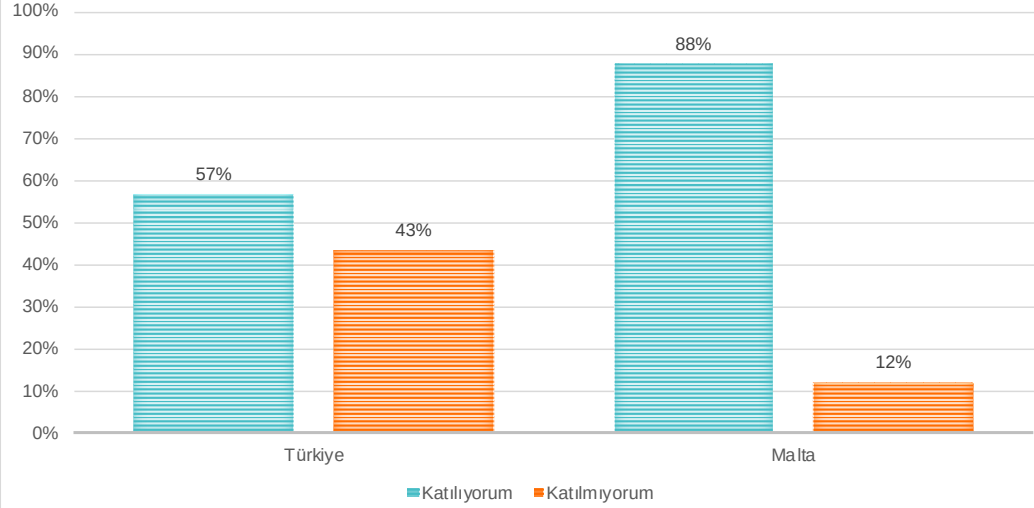
EK 20 – Gerçekleşmiş Olan Anketteki Yirminci Soruya Gelen Cevaplar



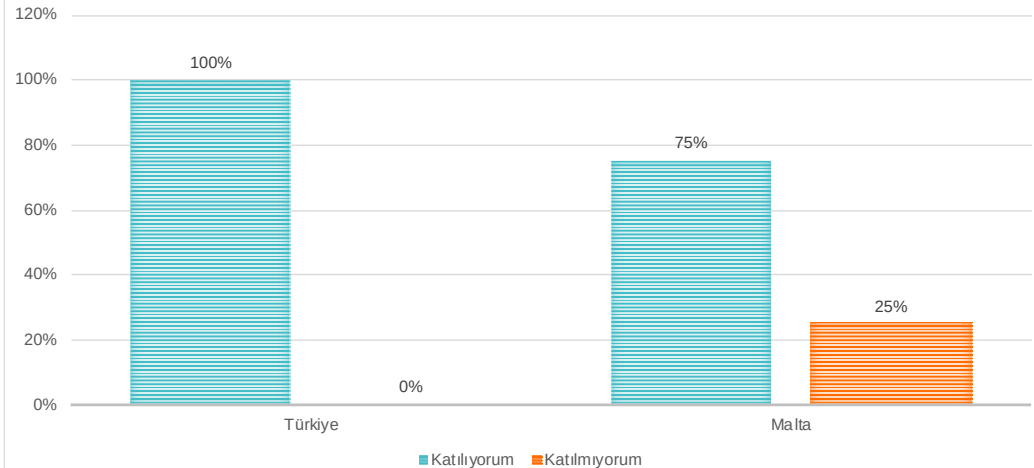
20. 4. SİZE GÖRE, COVID-19'UN BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDEKİ FİNTECH SEKTÖRÜNÜZE ETKİSİ NEDİR? [ÇEVİRİMİÇİ KANALLARA GEÇİŞ YAPAN TÜKETİCİLERİN ALIŞKANLIKLARI FİNTECH ÜRÜNLERİNİN KULLANIMI OLUMLU ETKİLEYECEKTİR]



20. 5. SİZE GÖRE, COVID-19'UN BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDEKİ FİNTECH SEKTÖRÜNÜZE ETKİSİ NEDİR? [HÜKÜMETLER KREDİ DESTEK PROGRAMLARINDAN FİNTECH ŞİRKETLERİ GEÇMİŞE GÖRE DAHA ÇOK YARALANACAKTIR]



20. 6. SİZE GÖRE, COVID-19'UN BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDEKİ FİNTECH SEKTÖRÜNÜZE ETKİSİ NEDİR? [YATIRIMCILAR, MÜŞTERİLERİN FİNANSAL REFAHINI ARTIRABİLECEK HİZMETLER VERİLEN FİNTECH'LERİ DESTEKLEYECEK]



20. 7. SİZE GÖRE, COVID-19'UN BULUNDUĞUNUZ ÜLKEDEKİ FİNTECH SEKTÖRÜNÜZE ETKİSİ NEDİR? [BULUNDUĞUMUZ DURUM FİNTECH ŞİRKETLER/KURUMLAR KENDİ DEĞERİNİ KANITLAMAK İÇİN BÜYÜK BİR FIRSAT OLACAKTIR]

