

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK ANABİLİM DALI



**BANKACILIK SEKTÖRÜNDE YENİ TRENDLER VE TEKNOLOJİK
GELİŞMELER: FİNTEK SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Doktora Tezi

GÖZDE CANDEMİR

İSTANBUL/2020

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK ANABİLİM DALI



**BANKACILIK SEKTÖRÜNDE YENİ TRENDLER VE TEKNOLOJİK
GELİŞMELER: FİNTEK SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Doktora Tezi

GÖZDE CANDEMİR

Danışman: DOÇ. DR. GÜLCAN ÇAĞIL

İSTANBUL/2020



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Müdürlüğü



Sifir Atık Proje Ortağı

Aşağıda belirtilen lisansüstü tez, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği hükümlerinde belirtilen esaslar çerçevesinde jüri önünde savunulmuş ve jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

TEZ BAŞLIĞI : Bankacılık Sektöründe Yeni Trendler ve Teknolojik Gelişmeler: Fintek Sektörü Üzerine Bir Uygulama

TEZ TÜRÜ : Doktora

TEZİ HAZIRLAYAN : Gözde CANDEMİR

ANABİLİM DALI : Bankacılık

SAVUNMA TARİHİ : 28.01.2020

JÜRİ ÜYELERİ

GÖREVİ

ADI SOYADI

İmza

Danışman

Doç.Dr. Gülcan ÇAĞIL

Üye

Prof.Dr. Murat AKBALIK

Üye

Prof.Dr. Hayri KOZANOĞLU

Üye

Prof.Dr. Kaşif Batu TUNAY

Üye

Doç.Dr. Hüseyin SELİMLER

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi

GİRİŞ	1
--------------------	----------

I. BÖLÜM BANKACILIĞI ŞEKİLLENDİREN TRENDLER VE YENİLİKLER

1.1. Gelecek Çalışmaları ve Megatrendler.....	3
1.2. Megatrendler ve Teknoloji İlişkisi.....	12
1.3. Teknoloji ve Finansal Hizmetler Sektörü İlişkisi	16
1.3.1. Blockchain.....	16
1.3.1.1. Blockchain ve Bankacılık Sektörü İlişkisi	20
1.3.2. Büyük Veri ve Veri Madenciliği.....	27
1.3.2.1. Büyük Veri ve Veri Madenciliği ile Bankacılık Sektörü İlişkisi	32
1.3.3. Nesnelerin İnterneti.....	34
1.3.3.1. Nesnelerin İnterneti ve Bankacılık Sektörü İlişkisi.....	37
1.3.4. Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme.....	41
1.3.4.1. Yapay Zekâ.....	41
1.3.4.2. Makine Öğrenmesi	43
1.3.4.3. Derin Öğrenme	46
1.3.4.4. Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenmenin Bankacılık Sektörü ile İlişkisi	47

II. BÖLÜM FİNTEK VE BANKACILIK SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ

2.1. FinTek Kavramı	80
2.2. Fintek Kavramının Tarihçesi	81
2.2.1. FinTek 1.0	81
2.2.2. FinTek 2.0	82

2.2.3. FinTek 3.0	83
2.3. FinTek Ekosistemi	86
2.3.1. Dünyadaki FinTek Merkezleri	91
2.3.1.1. Çin	92
2.3.1.2. New York	95
2.3.1.3. İngiltere.....	98
2.3.1.4. Singapur.....	103
2.3.1.5. Türkiye	106
2.4. Bankacılık Sektörü Açısından FinTek’lerin Sunduğu Yenilikçi Modeller	114
2.4.1. Moven	114
2.4.2. Simple	116
2.4.3. Fidor Bank.....	118
2.4.4. Atom Bank	119
2.4.5. Barclays Bank	120
2.4.6. Zopa.....	121

III. BÖLÜM

SWOT ANALİZİ, ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ VE A’WOT TEKNİĞİ

3.1. Araştırmanın Amacı.....	123
3.2. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Modeli	124
3.3. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek’ler Karşısında SWOT Analizi.....	137
3.3.1. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek’ler Karşısındaki Üstünlükleri.....	138
3.3.2. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek’ler Karşısındaki Zayıflıkları.....	141
3.3.3. Türk Bankacılık Sektörü için FinTek’lerin Sunduğu Fırsatlar	144
3.3.4. Türk Bankacılık Sektörü için FinTek’lerin Oluşturduğu Tehditler	145
3.4. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında SWOT Analizi	149
3.4.1. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısındaki Üstünlükleri	150
3.4.2. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısındaki Zayıflıkları	152
3.4.3. Türk FinTek Sektörü için Bankaların Sunduğu Fırsatlar	154
3.4.4. Türk FinTek Sektörü için Bankaların Oluşturduğu Tehditler.....	155
3.5. Bulguların Analizi.....	156
3.5.1. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek’ler Karşısında A’WOT Analizi.....	156
3.5.2. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında A’WOT Analizi	159
3.6. Genel Değerlendirme.....	161

SONUÇ	168
EKLER	171
KAYNAKÇA	209

TABLÖLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1: SWOT Matrisi	126
Tablo 2: Rastgele İndeks Değerleri.....	131
Tablo3: SWOT Faktörü Sayısı ve Buna Bağlı Olarak Yapılması Gereken İkili Karşılaştırmaların Sayısı.....	132
Tablo 4: AHP Metodu İçin Kullanılan Önem Sırası Ölçek Tablosu	133
Tablo 5: Türk Bankalarının FinTek'ler Karşısına Uygulayabileceği Strateji Önerileri	163
Tablo 6: Türk FinTek'lerinin Bankalar Karşısına Uygulayabileceği Strateji Önerileri	163

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Moven- Mobil Uygulama-Ekran Görüntüleri	115
Şekil 2. Simple-Mobil Uygulama-Ekran Görüntüleri	117
Şekil 3. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısında SWOT Analizi.....	138
Şekil 4. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında SWOT Analizi.....	150
Şekil 5. Türk Bankacılık Sektörü için SWOT Grubu Ağırlıkları	157
Şekil 6. Türk Bankacılık Sektörü için Fırsat Faktörleri Yerel Ağırlıkları.....	157
Şekil 7. Türk Bankacılık Sektörü için Üstünlük Faktörleri Yerel Ağırlıkları	158
Şekil 8. Türk Bankacılık Sektörü için Tehdit Faktörleri Yerel Ağırlıkları	158
Şekil 9. Türk Bankacılık Sektörü için Zayıflık Faktörleri Yerel Ağırlıkları	159
Şekil 10. Türk FinTek Sektörü için SWOT Grubu Ağırlıkları.....	159
Şekil 11. Türk FinTek Sektörü için Üstünlük Faktörleri Yerel Ağırlıkları.....	160
Şekil 12. Türk FinTek Sektörü için Zayıflık Faktörleri Yerel Ağırlıkları.....	160
Şekil 13. Türk FinTek Sektörü için Tehdit Faktörleri Yerel Ağırlıkları	161
Şekil 14. Türk FinTek Sektörü için Fırsat Faktörleri Yerel Ağırlıkları.....	161

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHP	: Analytical Hierarchy Process
AI	: Artificial Intelligence
AML	: Anti Money Laundering
API	: Application Programming Interface
ASEAN	: Association of South East Asian Nations
ATM	: Automated Teller Machine
BBDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BBVA	: Bilbao Vizcaya Argentaria
BKM	: Bankalararası Kart Merkezi
BPM	: Business Process Management
BT	: Bilişim Teknolojileri
CDD	: Customer Due Diligence
CI	: Consistency Index
CMA	: Competition and Markets Authority
CR	: Consistency Ratio
ECM	: Enterprise Content Management
EDB	: Singapore Economic Development Board
ERP	: Enterprise Resource Planning
FCA	: Financial Conduct Authority
FÜTZ	: Fırsatlar, Üstünlükler, Tehditler, Zayıflıklar

GFIN	: Global Financial Innovation Network
GPS	: Global Positioning System
HMM	: Hidden Markov Model
iDA	: Infocomm Development Authority of Singapore
IE Singapore:	International Enterprise Singapore
IoT	: İnternet of Things
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi
KYC	: Know Your Customers
MAS	: Monetary Authority of Singapore
ML	: Machine Learning
NLP	: Natural Language Processing
OBS	: Open Banking Standarts
PSD2	: Second Payment Services Directive
P2P	: Peer to Peer
RI	: Random Index
RPA	: Robotic Process Automation-RPA
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
SWIFT	: Society for the Worldwide Interbank Financial Telecommunication
SWOT	: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
SYR	: Sermaye Yeterlilik Oranı
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
TBV	: Türkiye Bilişim Vakfı
TEYDEB	: Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı

TSPB : Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği

TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜİK:Türkiye İstatistik Kurumu



GİRİŞ

Bankalar karlılık hedefleri doğrultusunda amaçlarını gerçekleştirebilmek için kendilerini, rakiplerini ve içinde buldukları sektörü sürekli analiz ederek stratejiler belirlemek zorundadır. Bankacılık sektöründe yeni stratejilerin belirlenmesinde teknolojik gelişmeler, inovasyon trendleri, dijitalleşme ve küreselleşme önemli faktörler arasında yer almaktadır.

2008 yılında yaşanan Küresel Ekonomik Kriz, müşteri yapısındaki dönüşüm, blockchain, veri madenciliği, yapay zekâ ve nesnelerin interneti gibi teknolojilerde yaşanan gelişmeler bankacılık sektöründe büyük bir değişim yaşanmasına, bu değişimden kaynaklanan ihtiyaçlar ise FinTek şirketlerinin önem kazanmasına neden olmuştur. FinTek şirketleri, yeni teknolojileri kullanma becerileri, müşteri odaklı bakış açıları ve dinamik yapıları ile sektördeki rekabet anlayışına farklı bir soluk getirmişlerdir. Bu durum, bankaları mevcut durumlarını sorgulamak ve bu oyuncular karşısında yeni stratejiler geliştirmek zorunda bırakmıştır.

Türk Bankacılık Sektörünün dünyada yaşanan değişimce gelişmelerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu doğrultuda Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki durumunun analiz edilmesi, uygulanabilecek stratejilerin tespit edilmesi ve potansiyel risklerin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Konunun bankacılık sektörü açısından değerlendirilmesi yapılırken FinTek tarafı göz ardı edilemez. Türk FinTek sektörünün gelişimi, fırsatların değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik stratejilerin belirlenmesi açısından, sektörün bankalar karşısındaki durumunun ortaya konulması gerekmektedir.

Bu çalışmada öncelikle geleceği şekillendiren trendler, bu trendlerin teknoloji ile teknolojinin ise bankacılık sektörü ile ilişkisi blockchain, büyük veri, veri madenciliği, nesnelerin interneti, yapay zekâ, makine öğrenmesi ve derin öğrenme başlıkları altında

incelenmiştir. Buradaki amaç, oluşturulacak stratejilerin doğru bir şekilde belirlenmesi için gelecekte oluşabilecek tehdit ve fırsatlar konusunda karar alıcıları bilgilendirmektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, FinTek kavramı ile ilgili literatürdeki tanımlar incelenmiş ve konunun gelişimi aktarılmıştır. Bunun yanında, FinTek ekosistemi ülke örnekleri verilerek incelenmiş, FinTek'lerin bankacılık sektörü ile ilişkisi ise yenilikçi modeller kapsamında anlatılmıştır.

Çalışmanın son bölümünde, Türk Bankacılık Sektörü'nün FinTek'ler karşısında ve Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında SWOT analizi yapılarak, bu iki aktörün birbirleri karşısındaki güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmiş, oluşan tehditler ve fırsatlar ortaya konulmuştur. Konunun uzmanları ile yapılan anketlerden A'WOT yöntemi ile elde edilen bulgular doğrultusunda sektör oyuncularına strateji önerilerinde bulunulmuştur.

Çalışma, Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki ve Türk FinTek Sektörünün bankalar karşısındaki durumunu A'WOT yöntemi ile analiz eden ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır. Bankacılık sektörü ve FinTek üst düzey yöneticilerinin görüşlerine dayanılarak yapılan analiz, Türkiye'de konuya bakış açısının uzmanların gözü ile ortaya konulması açısından öncü niteliktedir. Bunun yanında, bu iki aktörün birbirleri karşısındaki görüşlerinin aynı çalışmada yer alması konunun objektif bir biçimde değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. Çalışmanın temel amacı, elde edilen bulgular üzerinden, her iki sektöre de strateji önerilerinde bulunarak gelecekte belirlenecek stratejilere ışık tutmaktır.

I. BÖLÜM

BANKACILIĞI ŞEKİLLENDİREN TRENDLER VE YENİLİKLER

Bankacılık sektörü teknolojiye yaşanan değişim ve dönüşümden derinden etkilenmektedir. Bu değişim yıkıcı etkiler yaratmakla birlikte, önemli fırsatlar da sunmaktadır. Hızla gelişen ve değişen dünyada sektör oyuncularının rekabet güçlerini koruyabilmek adına bu değişimlerin ardındaki güçleri anlamaları ve bunları analiz etmeleri bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın bu bölümünde genel anlamda geleceği şekillendirecek trendler ve yenilikler incelenecektir.

1.1. Gelecek Çalışmaları ve Megatrendler

Gelecek çalışmaları, gelecek ile ilgili alternatif öngörüler ve bunlarla ilgili eylem seçimleri sunarak toplumun ve kurumların gelecek ile ilgili farkındalığını arttırmayı amaçlamaktadır. Gelecek çalışmaları, karar alıcıları gelecekte oluşabilecek fırsat ve tehditlere karşı uyarması nedeniyle, planlama ve karar verme süreçlerinde faydalı bir araç olarak görülmektedir. Gelecek çalışmalarında farklı metodolojiler kullanılmaktadır. Bunların her birinin amaçları, yöntemleri ve kullandıkları araçlar birbirinden farklılık göstermektedir. Gelecek çalışmaları üç unsur üzerinden yürütülür. Bunlar; “Mümkün Gelecek”, “Muhtemel Gelecek” ve “Tercih Edilebilir Gelecek”tir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalarda gelecekte “Ne olabileceği”, Ne olmasının muhtemel olduğu” ve “Ne olmasının tercih edildiği” araştırılır.¹

Gelecek çalışmalarında kalitatif trend analizleri, kantitatif trend analizleri, delphi tekniği ve senaryo analizleri gibi yöntemler kullanılmaktadır. Megatrend araştırmaları ise, gelecek çalışmaları içinde yer alan ve kalitatif yöntemlerle yürütülen çalışmalardan biridir.

¹Steen Svendsen, A Futurist’s Toolbox, 2001, <http://www.publicfutures.dk/wp-content/uploads/2015/03/toolbox.pdf>, (01/07/2019),s. 2.

Megatrend kavramı, ekonomik, sosyal ve kültürel konularda etkileri olan, değişen küresel güçler olarak tanımlanmaktadır.²

Başka bir tanıma göre megatrend şekillenmesi yavaş, dönüşü neredeyse imkânsız olan, geleceği önemli ölçüde etkileyen, kaçınılmaz bir özellik taşıyan ve toplum üzerinde çok geniş ve kapsamlı bir etkiye sahip olan bir değişim dalgasıdır.³

İş dünyası ve toplumsal yaşamda farklı etkilere sahip olan megatrendlerin doğru bir şekilde analiz edilmesi, şirketlerin ürün ve teknoloji konularında yapacakları stratejik planlamalar ve inovasyon süreçleri üzerinde önemli bir etken oluşturmaktadır.

Bir megatrend araştırmasında izlenen yöntemler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:⁴

- Hazırlık: Zamana ve mekâna ilişkin varsayımların ortaya konulması.
- Toplumsal alanların tanımlanması: Toplumun otorite, zenginlik, iletişim, üretim, teknoloji, bilim, sosyal ve kültürel değerler açısından kategorize edilmesi.
- Belirlenen alanlardaki trendlerin tanımlanması: Elde edilebilecek tüm bilgiler ışığında her kategoride bir dizi trend belirlenmesi.
- Her alan için model belirlenmesi: İçerik analizi yöntemi ile en genel trend ya da modelin tanımlanması.
- Megatrendlerin tespit edilmesi: Tüm alanların kesişim noktasında bulunan niteliksel değişimlerin megatrend olarak belirlenmesi.

Gelecekte yaşanacak olayların gelişim yönünü tahmin etmek genel olarak toplumun tümünü ilgilendirmektedir. Ancak yapılan tahminlerin gerçekleşme oranının nispeten düşük olması nedeniyle, gelecekte yaşanacak olayları ve bunların gelişim yönlerini tahmin etmek

²Frost & Sullivan, **Mega Trends**, 2018, <https://ww2.frost.com/index.php/consulting/key-client-issues/mega-trends>, (07/01/2019)

³Alcatel-Lucent, **Megatrends—A Wave of Change Impacting The Future**, 2012, https://www.tmcnet.com/tmc/whitepapers/documents/whitepapers/2013/6845-megatrends_en_marketanalysis.pdf, 05/06/2018, s.1

⁴Svendsen, a.g.e., s.9

zordur. Buna karşın, gelecekteki eğilimleri farklı yöntemlerle analiz eden pek çok çalışma bulunmaktadır.⁵

Megatrend kavramı 1984 yılında John Naisbitt tarafından popülerleştirilmiştir. Bir fütürist olan Naisbitt'in en çok satan kitaplar listesine giren çalışmasında, 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başında hangi fikir ve konuların tartışıldığının tespit edilmesi amacıyla binlerce dergi makalesi, içerik analizi olarak bilinen araştırma tekniği kullanılarak araştırılmıştır. Sonuç olarak endüstriden bilgi toplumuna geçişte yaşanan dönüşümün ana hatlarını çizen on önemli eğilim ortaya konulmuştur.

Bu çalışmaya göre tespit edilen on megatrend aşağıda sıralanmıştır:⁶

1. Sanayi toplumundan, bilginin oluşturulması ve dağıtımına dayalı bir topluma geçilmiştir.
2. Ortaya çıkan yeni yüksek teknoloji ürünleri insanların hayatlarına dokunma derecesine göre kabul görecektir.
3. Kendi kendine yeten ulusal bir ekonomi olmaktan, küresel bir ekonominin parçası olmaya doğru ilerlenmektedir.
4. Şirket yöneticileri tarafından stratejiler belirlerken, kısa vadeli bakış açılarından uzun vadeli bakış açılarına geçiş yapılacaktır.
5. İkinci Dünya Savaşı ve Büyük Buhran toplumların merkezileşmesine neden olmuştur. Günümüzde bunların etkileri azalmaya başladığı için merkezi yapılar zayıflamaktadır. Bu nedenle yerinden yönetim yapılarına geçilmektedir.
6. İkinci Dünya Savaşından sonra vatandaşlar ve şirketler neredeyse her konuda devlet yardımına bağımlı hale gelmiştir. Gelecekte toplumların devlet kurumlarına olan bağımlılığı kişisel özgüvenin gelişmesi sonucu azalacaktır.

⁵Markku Tinnilä, Impact of Future Trends on Banking Services, 2012, **Journal of Internet Banking and Commerce**, Cilt: 17, s. 1-2.

⁶John Naisbitt, **Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives**. New York : Warner Books Inc., 1984,s. 1-279.

7. Vatandaşlar, çalışanlar ve tüketiciler; devlet, iş hayatı ve piyasada gittikçe daha fazla söz sahibi olmaktadır. Yeni bilgi teknolojisi katılımcı demokrasiyi teşvik edecektir.

8. Toplum yapısı hiyerarşik yapıdan ağ yapısına dönüşecektir. Bilgi teknolojisi, piramitleşmiş yapı yerine tabana yaygın, daha yatay, karar almada her bireyin söz sahibi olabileceği bir toplum yapısı oluşmasına neden olacaktır.

9. Öngörülebilir gelecekte, gelişmekte olan bölgelerin nüfus artış sorunu geri dönülemez bir biçimde devam edecektir.

10. Teknolojinin gelişmesi ve ürün çeşitlendirmesi sonucunda seçenekler artmaktadır. Çoklu seçim imkânı toplumsal gelişmeye faydalı olacaktır.

John Naisbitt ve Patricia Aburdene tarafından yapılan çalışmada milenyuma ilişkin öngörülen trendler ise şunlardır:⁷

1. 1990'larda patlayan küresel ekonomi: Sanayi toplumunun stratejik kaynağı sermaye iken, bilgi toplumunun stratejik kaynakları, bilgi, yaratıcı düşünce ve davranış biçimleridir. Bunlar organizasyonların başarılı bir şekilde gelişmesi için ön koşuldur.

2. Sanatta yaşanan Rönesans: 90'lı yıllar insanların boş zamanlarını değerlendirmek için spor yerine sanatı tercih ettikleri yıllar olmuştur. Sanata olan ilgi ekonomide yeni iş alanları açılmasını sağlayacaktır. Şirketler personel tercihlerinde yaratıcılığı ön plana alacaklardır.

3. Serbest piyasa sosyalizminin yükselişi: 90'lı yıllar özelleştirme yoluyla üretim faktörlerinin sahipliğinin değiştirildiği yıllar olmuştur. Rusya'da Gorbaçov yönetiminin sosyalizm ideolojisini yumuşatması sonucunda, ekonomik faaliyetlerin serbest piyasa mekanizmasına tabi tutulduğu, ancak üretim faktörlerinin devlete ait olduğu serbest piyasa sosyalizmi yükselmeye başlamıştır.

⁷Jhon Naisbitt, Patricia Aburdene, **Megatrends 2000: Ten new directions for the 1990's**, New York : William Morrow and Company Inc., 1990, s.19-311

4. Küreselleşen hayat biçimleri ve kültürel milliyetçilik: Yaşam tarzlarının küreselleşmesi yalnızca popüler kültür öğeleri ile sınırlı kalmamış, insan haklarının geniş kitlelerce kabul görmesini de sağlamıştır. Ancak kültürel globalleşmeye tepki olarak kültürel milliyetçilik akımı ortaya çıkmıştır. Küresel homojenleşme karşısında insanlar dinsel, kültürel, ulusal, ırksal vb. kimliklerini koruma çabasına girecektir.

5. Kamu kurumlarının özelleştirilmesi: 90'lı yıllarda tüm dünyada devletler tarafından siyasi ya da ekonomik sebepler ile kamu kurumlarının özelleştirilmesi yönünde bir akım başlamıştır. Bu doğrultuda sosyal devlet anlayışından uzaklaşılacak bir dönem yaşanmıştır. Diğer taraftan bireyselliğin artışı kadınların işgücüne katılımının yükselmesi sonucunu doğurmuştur. Yeni yüzyılda devletin, özellikle ekonomik anlamda kendine yetemeyen bireylere karşı sorumluluklarını tekrar gözden geçireceği bir dönem başlayacaktır.

6. Pasifik kıyılarının yükselişi: Pasifik kıyısındaki ülkelerin sosyal, ekonomik, kültürel ve siyasi açıdan yükseldiği bir dönem yaşanmıştır. Bu ülkeler doğal kaynaklara sahip olmamalarına rağmen, insan kaynağına yatırım yaparak büyümüşlerdir. Yeni yüzyılda dünya gayri safi milli hâsılası, Pasifik Kıyısı Ülkeleri, Avrupa, ABD ve dünyanın geri kalan kısmı arasında dörde bölünecektir. Gelecekte bu ülkelerin yükselme eğilimlerinin devam etmesi beklenmektedir.

7. 90'lı yıllar-kadın liderliğinin on yılı: Son yirmi yılda ABD'de bilgi çağının yaratmış olduğu yeni iş alanlarının üçte ikisinde kadınlar istihdam edilmiştir. Bilgi çağı iş yapma biçimlerini değiştirerek, kas gücü gerektiren işlerden entelektüel kapasiteye dayalı yeni sahalar açılmasını sağlamıştır. Böylece kadınların işgücüne katılımı artmıştır. Gelecekte bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle kadınların iş hayatındaki liderlik pozisyonu artacaktır.

8. Biyoloji çağı: Son dönemde biyoteknoloji ile ilgili gelişmeler ön plana çıkmaktadır. Yaşanan teknolojik ilerlemelerin faydaları yanında zararları da olacaktır. Yeni yüzyılda konuyla ilgili etik tartışmalar gündeme gelecektir.

9. Üçüncü milenyumda dinin yeniden yükselişi: İnsanların dine ilgisi geçmiş yıllara göre artmakla birlikte, bu ilgi geleneksel ve organize dinlere değil, yeni maneviyat anlayışlarına doğru kaymaktadır. Yeni yüzyıla yaklaşırken bilimsel ilerlemenin yanında

insanların maneviyata olan ilgisi azalmayacak, bilim ve din arasında daha dengeli bir düzen kurulacaktır.

10. Bireyselliğin zaferi: 20.Yy.ın tartışılmaz konularından biri bireyselliğin zaferidir. Bireysellik en güçlü olduğu çağa ulaşmıştır. Teknolojik ilerlemeler sonucu bireyler arası iletişimin hızlanması, merkezi ve otoriter rejimleri zayıflatarak bireyin güçlenmesini sağlamıştır. Bireyselliğin yükselişi tüm gelecek trendleri ile ilişkilidir ve önemi giderek artacaktır.

Yukarıda sıralanan çalışmaların dışında dünyada birçok kurum ve kuruluş tarafından geleceği şekillendirecek trendler konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Bu kuruluşlardan biri Ulusal İstihbarat Konseyi (National Intelligence Council-NIC)'dir.

Ulusal İstihbarat Konseyi, ABD Ulusal İstihbarat Direktörlüğü Ofisi'nin bir alt kolu olarak 1979 yılında kurulmuştur.⁸ Ulusal İstihbarat Konseyi, orta ve uzun dönemli stratejiler üreten, devlet yetkilileri, akademisyenler ve yerel konularda uzmanlığı bulunan kişilerin çalıştığı ayrı bir merkezdir.⁹ Ulusal İstihbarat Konseyi'nin en önemli analitik çalışması, her başkanlık seçiminde yeni başkan için hazırlanan küresel eğilimlerin 15'er yıllık dönemler için değerlendirildiği Küresel Eğilimler Raporudur.¹⁰

Söz konusu kurum tarafından hazırlanan "Küresel Eğilimler: İlerlemenin Paradoksu" isimli rapor, 2035 yılına kadar dünyayı şekillendirecek küresel trendleri ve temel göstergeleri şu şekilde özetlemiştir:¹¹

⁸T.C. İçişleri Bakanlığı Araştırma ve Etütler Merkezi, Küresel Eğilimler 2030: Alternatif Dünyalar, 2014,<http://www.arem.gov.tr/kuresel-egilimler-2030-alternatif-dunyalar>, (04/04/2018), s.2

⁹National Intelligence Council, Global Trends, <https://www.dni.gov/index.php/global-trends-home>, (06/03/2018).

¹⁰AhmetKoltuksuz,Amerika Birleşik Devletleri İstihbarat Topluluğu'na Genel Bir Bakış, 2013, <https://docplayer.biz.tr/112870542-Amerika-birlesik-devletleri-istihbarat-toplulugu-na-genel-bir-bakis-doc-dr-ahmet-koltuksuz.html>, (05/06/2018), s. 10.

¹¹National Intelligence Council, Global Trends-Paradox of Progress, 2017,<https://www.dni.gov/files/documents/nic/GT-Full-Report.pdf>, (06/03/2018), s.6.

1. Çalışma çağındaki nüfus zengin ülkelerde, Çin'de ve Rusya'da küçülürken, özellikle Afrika ve Güney Asya'daki gelişmekte olan ülkelerde büyümekte; istihdam, şehirleşme ve refah baskılarını artırmakta ve göçü tetiklemektedir. Eğitim ve öğretime devam etmek hayati önem taşımaktadır.

2. Küresel ekonomi değişmektedir. Zayıf ekonomik büyüme yakın dönemde de devam edecektir. Başlıca ekonomiler; yüksek borç, zayıf talep ve küreselleşme hakkındaki şüpheler ile 2008 krizini atlarmaya çalışırken, işgücünün küçülmesi ve verimliliğin azalmasıyla karşı karşıya kalacaklardır. Çin, uzun süredir devam eden ihracat ve yatırım odaklı bir yaklaşımdan, tüketici odaklı bir ekonomiye geçmeye çalışacaktır. Azalan büyüme, gelişmekte olan ülkelerde yoksulluk ile mücadeleyi zorlaştıracaktır.

3. Hızlı teknolojik ilerlemeler değişim hızını artıracak ve yeni fırsatlar yaratacak, ancak kazananlar ve kaybedenler arasındaki bölünmeleri daha da ağırlaştıracaktır. Otomasyon ve yapay zekâ, sanayileri ve ekonomileri uyum sağlayabildiklerinden daha hızlı değiştirmek için tehdit oluşturacak, potansiyel olarak işsizliğe yol açacak ve yoksul ülkelerin gelişmesini sınırlandıracaktır. Genom düzenlemesi gibi biyoteknolojiler tıp ve diğer alanlarda devrim yaratırken, ahlaki farklılıkları da derinleştirecektir.

4. Zayıf büyümenin içinde artan küresel bağlar toplumlar arasındaki gerginliği derinleştirecektir. Liberalizmi tehdit eden popülizm sağda ve solda artacaktır. Bazı liderler kontrolü ele almak için milliyetçiliği kullanacaklardır. Dinsel nüfuz, birçok devletten daha önemli ve daha etkili olacaktır. Hemen hemen tüm ülkelerde kadınların statüsünün ve liderlik rollerinin arttığı görülecek, ancak bu durum beklenmedik sonuçlar da ortaya çıkaracaktır.

5. Toplumlara yönetmek giderek zorlaşacaktır. Toplum, devletlerin güvenlik ve refah sağlamasını talep edecek, ancak artmayan gelirler, güvensizlik ve kutuplaşma gibi sorunlar devletlerin başarısını engelleyecektir.

6. Çatışmanın doğası değişmektedir. Büyük güçler arasındaki menfaat çatışmaları, artan terör tehdidi, zayıf devletlerde istikrarsızlığın devam etmesi ve ölümcül teknolojilerin yaygınlaşması nedeniyle çatışma riski artacaktır.

Danışmanlık ve denetim hizmetleri veren KPMG ise, akademik çalışmalar, araştırmalar, makaleler, haberler ve literatür taramaları yaparak tamamladığı “Geleceğin

Devleti 2030” başlıklı raporunda geleceği şekillendirecek 9 küresel megatrend belirlemiştir:¹²

1. Nüfus yapısı: Doğum oranlarının azalması ve uzun yaşam süreleri yaşlı nüfus oranını arttırmaktadır. Bu durum sosyal harcamaların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.

2. Bireyin yükselişi: Son yıllarda eğitim, sağlık ve teknoloji alanlarında yaşanan gelişmeler, bireylerin daha çok güçlenmesini sağlamıştır. Bunun yanında bireyler tarafından devlet ve kamu otoritelerinin aldığı kararlara katılımın artması şeffaflık taleplerini de arttırmıştır. Bu değişimlerin önümüzdeki yıllarda da devam etmesi beklenmektedir. 2022 yılı itibarıyla ilk kez, orta gelir sınıfındaki kişi sayısının alt gelir sınıfındakileri geçeceği yeni bir dönemin başlayacağı tahmin edilmektedir.

3. Teknolojinin sağladığı olanaklar: Son 30 yılda bilgi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemesi ile toplumsal anlamda büyük bir dönüşüm yaşanmıştır. Teknolojik ilerlemeler yeni imkanlar ortaya çıkarmaktadır. Devletler bu yeniliklerden yararlanırken, sağduyulu bir bakış açısıyla bunları kontrol altına almalıdır.

4. Ekonomideki karşılıklı bağımlılık: Küresel ticaret ve sermaye hareketleri artacaktır. Buna karşın beklenen faydanın ve ilerlemenin elde edilebilmesi için uluslararası anlaşmalar güçlendirilmelidir.

5. Kamu borcu: Kamu borcu 2030 yılından itibaren vergi ve politika kararlarını ciddi şekilde etkileyecektir.

6. Ekonomide değişen güç dengeleri: Gelişmekte olan ülkeler küresel ekonomide daha çok söz sahibi olmaya başlamışlardır. Değişen güç dengeleri, devletler ve kuruluşların kapsayıcılık ve şeffaflık daha çok önem vermesini gerektirmektedir.

7. İklim değişikliği: Sera gazı salınımındaki artış iklim değişikliklerine ve sonuçları öngörülemeyen çevresel değişikliklere neden olmaktadır.

¹²KPMG, Future State 2030: Global Megatrends Shaping Governments, 2014, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2014/02/future-state-2030-v3.pdf>, (04/04/2018), s. 12-52

8. Kaynak baskısı: Nüfustaki artış, ekonomik büyüme ve iklim değişiklikleri; su, gıda ve enerji gibi kaynaklar üzerinde daha çok baskı oluşturmaktadır. Bu konu devletlerin gündeminde daha çok yer almaya başlamıştır.

9. Kentleşme: 2030 yılına gelindiğinde kentleşmenin artması beklenmektedir. Bu dönemde dünya nüfusunun yaklaşık üçte ikisinin şehirlerde yaşıyor olacağı tahmin edilmektedir. Kentleşme ile daha sürdürülebilir bir yaşam elde edilecek, ancak bu durumun altyapı ve doğal kaynaklar üzerinde olumsuz etkilerinin olması beklenmektedir.

Georg Vielmetter ve Yvonne Sell ise, 2030 yılına kadar dünyayı etkileyecek trendleri şu şekilde sıralamışlardır:¹³

1. Globalleşme: Globalleşme anlayışı değişmekte ve geleneksel ticaret anlayışı bozulmaktadır. Güç, Çin başta olmak üzere gelişen Asya ekonomilerine doğru kaymaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde oluşan orta sınıf, yerel pazar dinamiklerinde tehditler ortaya çıkaracak ve çeşitli fırsatlar yaratacaktır.

2. Çevresel Kriz: İklim değişiklikleri, yaşamsal öneme sahip kaynakların tükenmeye başlaması, karbon salınımının azaltılması çalışmalarına yeterince önem verilmemesi çevresel krizi derinleştirmektedir. Çevre sorunlarındaki farkındalığı arttırmak için geleneksel düşünce yapılarının değiştirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması bir zorunluluk haline gelmiştir. İnsan aktiviteleri sonucu iklim değişiklikleri daha tehditkâr hale gelirken, yaşamsal öneme sahip doğal kaynaklar da kısıtlıdır. Bu nedenle artan maliyetler, sosyal tepkiler ve pazar baskısı karşısında liderler, rekabete devam edebilmek için çalışma biçimlerini tekrar gözden geçirmelidirler.

3. Bireycilik ve Değer Çoğulculuk: Çoğu zaman ‘siyasî çoğulculuk’ olarak da isimlendirilen değer çoğulculuk, dünyada farklı değer sistemlerinin olduğunu ve bunlara hoşgörü ile yaklaşılması gerektiğini kabul eder.¹⁴ Gelişmekte olan ülkelerde artan refah seviyesi, bireyseliğin yükselmesine neden olacaktır. İnsanlar hem müşteri hem de çalışan

¹³Georg Vielmetter, Yvonne Sell, **Leadership 2030: The Six Megatrends You Need to Understand to Lead Your Company into the Future**, New York : AMACOM/American Management Association, 2014. s. 13-139

¹⁴Hüseyin Bal, Demokrasinin Performans İmkânı Olarak Çoğulculuk, **Liberal Düşünce**, Sayı: 67, 2017, s.142.

olarak kişisel ihtiyaçlarının karşılanmasını bekleyeceklerdir. Bu durum çalışanların taleplerini büyük ölçüde çeşitlendirecektir. Buna ilaveten kişiye özel pazarlama stratejileri nedeniyle kuruluşlar daha hassas ve çevik olmak durumunda kalacaklardır.

4. Dijital Çağ: Tüm nesillerden farklı olarak teknoloji ile doğmuş olan Digital Yerliler (Z Kuşağı)'in etkisi giderek artmaktadır. Sanallaştırma şirketler, çalışanlar ve müşteriler arasındaki ilişkiyi bozucu bir etki yaratmaktadır. Dijital teknoloji ile yaşamak ve çalışmak bir norm haline gelmektedir. Dijital platformlar vasıtasıyla güç; kurumlardan, öncelikle genç dijital yerliler olmak üzere, müşterilere ve çalışanlara doğru geçmektedir. Bu durum, liderleri daha şeffaf olmaya zorlamaktadır.

5. Demografik Değişiklikler: Hızla yaşlanmakta olan dünya nüfusu, sosyal yapılar ve refah sistemleri üzerinde büyük bir baskı yaratacaktır. Sonuç olarak küçülen küresel iş gücü piyasası, kurumlar arasında bir yetenek avı savaşı başlatacaktır.

6. Teknolojik Yakınsama: Nanoteknoloji ve biyoteknoloji gibi alanlardaki bilimsel gelişmeler ve bunların birlikte kullanımı günlük yaşamı pek çok alanda değiştirecektir. Bu inovasyon dalgası daha önce var olmayan yeni pazarlar yaratacaktır. Bu durum şirketlerin Ar-Ge çalışmalarında rakipleri ile yakın iş birliği yapmasını gerektirecektir.

1.2. Megatrendler ve Teknoloji İlişkisi

Dünyada Sanayi Devrimi ile yaşanmaya başlayan değişim süreci, 20. Yy.ın ikinci yarısından sonra yaygınlaşan bilgi temelli ve bilgisayar destekli teknolojiler ile başka bir niteliğe bürünerek devam etmektedir.¹⁵

OECD tarafından hazırlanan “Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Görünümü Raporu”nda; gelecekteki dünyanın bugünden farklı olacağı söylenmektedir. Sosyal, ekonomik, çevresel, teknolojik ve siyasi eğilimlerden ortaya çıkan megatrendler, gelecekteki bilim, teknoloji ve inovasyon faaliyetleri ile politikalar üzerinde etki yapmaktadır. Diğer

¹⁵Keti Ventura, Pazarlama Araştırmaları Kapsamında Yaşanan Teknoloji Tabanlı Değişim, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 2, 2003,s. 79-90.

tarafından bilim ve teknolojiye gelişmeler, megatrend dinamiklerine ivme katmakta, yoğunlaştırmakta veya tersine çevirmektedir.¹⁶

Söz konusu rapora göre; bilim, teknoloji ve inovasyon üzerinde önemli etkileri olabilecek trendler şu şekilde açıklanmıştır:¹⁷

1. Nüfus: 2015 yılında 7,4 milyar olan dünya nüfusunun, 2030 yılında 8,5 milyara, 2050 yılında ise 9,7 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Söz konusu nüfus artışı özellikle az gelişmiş ülkelerden kaynaklanacaktır. Bu artışın yarısından fazlasının Afrika'da oluşması beklenmektedir. Nüfus artışı doğal kaynaklar, gıda, enerji ve su ihtiyacı üzerinde baskılar oluşturacaktır. Bu durum gelişmekte olan ülkelerin yeni teknolojilere olan ihtiyacını arttırarak, araştırma ve inovasyon çalışmalarının gündemini değiştirecektir. Buna karşın gelişmiş ülkelerde nüfus büyüklüğünün sabit kalacağı ve birçok ülkede ise nüfusun azalacağı tahmin edilmektedir. Örneğin Japonya'da, Orta ve Doğu Avrupa'nın çoğunda, nüfusun 2050 yılına kadar %15'ten fazla düşmesi beklenmektedir. Azalan doğum oranları ve artan yaşam süreleri nüfusun yaşlanmasına sebep olacaktır. Günümüzde 900 milyon olan 60 yaşın üzerindeki nüfusun; 2030 yılına kadar 1,4 milyara, 2050 yılına kadar ise 2,1 milyara ulaşması beklenmektedir. Nüfus yapısındaki bu değişiklikler, yaşam biçimleri, tüketim kalıpları ile ürün ve hizmet talepleri üzerinde etkili olacaktır. İnovasyon çalışmaları bu veriler doğrultusunda şekillenecektir. Yaşlanan nüfusun sonucu olarak ortaya çıkan sağlık sorunları ise araştırma gündemlerini belirleyecektir. Bunun yanında fiziksel ve bilişsel kapasiteyi arttıran teknolojiler yaşlı nüfusun daha uzun süre çalışmasını sağlarken, ilerleyen otomasyon ve robot teknolojileri emek talebini azaltacaktır. Yaşlanan nüfusun ortaya çıkaracağı diğer bir sonuç ise uluslararası göç olacaktır. Gelişmekte olan ülkelere doğru gerçekleşecek eğitilmiş ve yetenekli insanların oluşturduğu beyin göçü, gelişmekte olan ülkelerin ilerleme kapasitelerini sınırlayacaktır.

¹⁶OECD, Science, Technology and Innovation Outlook, 2016, https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/oecd_science_technology_and_innovation_outlook_2016.pdf, (04/04/2018), s.17

¹⁷OECD, Science, Technology and Innovation Outlook, s.23-70

2. Doğal Kaynaklar ve Enerji: Ekonomik büyüme ve nüfus artışı doğal kaynaklar üzerinde negatif bir etki yaratmaktadır. 2030 yılına kadar dünyanın birçok büyük şehrinde kuraklık, kirlilik ve gıda sıkıntısı gibi sorunlar yaşanacağı tahmin edilmektedir. 2050 yılına kadar su ihtiyacının %55, 2040 yılına kadar ise enerji ihtiyacının %37 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Yeni teknolojiler üretimde verimliliğin artırılmasına, iklim değişikliklerine uyum sağlanmasına, daha az su ile daha verimli sulama metotlarının geliştirilmesine, kirlilik ile mücadele edilmesine, alternatif enerji kaynakları üretilmesine ve enerjinin depolanmasını sağlayacak metotlar geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

3. İklim Değişiklikleri ve Çevre: Yaşanan iklim değişiklikleri ve küresel ısınma su ve gıda kaynakları üzerinde, bölgesel ve küresel çapta derin etkiler yaratmaktadır. İklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı ve doğal çevrenin sürekli bozulması, gelecekteki ulusal araştırma gündemlerinde daha baskın temalar haline gelecektir. Su ve gıda kıtlığı sonucu ortaya çıkan sağlık sorunları özellikle az gelişmiş ülkeleri etkileyecektir. Bilim ve teknoloji bu sorunların aşılmasında kilit rol oynayacaktır. Bu sorunlar ile mücadele edilebilmesi için gelişmiş ülkelerden az gelişmiş ülkelere teknoloji transferi yapılması gerekmektedir. Bunun yanında nesnelerin interneti, akıllı uygulamalar ve sensörler, iklim değişikliğinin, ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin daha yakından izlenmesini sağlayacaktır.

4. Küreselleşme: Dünyanın ekonomik merkezi doğuya ve güneye doğru kayacak, oyuna katılan yeni oyuncular daha çok güç sahibi olacaklardır. Bunların bir kısmı devletler bir kısmı ise uluslararası girişimler, sivil toplum kuruluşları ve yeni oluşan mega şehirler gibi devlet dışı aktörler olacaktır. Küreselleşme, sermayenin, malların ve insanların uluslararası akışları biçiminde, bilgi, teknoloji ve yeni iş uygulamalarının yayılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu dinamikler inovasyonu ve ekonomik verimliliği olumlu yönde etkilemektedir. Küresel değer zincirleri, ulusal endüstriyel uzmanlaşmayı ve inovasyon kapasitesini teşvik edecektir. Mesleki kariyerlerinin farklı aşamalarındaki yüksek eğitimli bireylerin uluslararası hareketliliği, dünya çapında bilgi dolaşımının önemli bir itici gücü olacaktır.

5. Devletler: Devletler, bilimsel özerkliği garanti etmede ve temel bilimi desteklemede önemli bir rol oynamaya devam edeceklerdir. Devletler inovasyon konusunda

daha fazla bilgi toplayarak kendilerini geliştirmekte ve politika oluşturma gibi konularda dijital teknolojileri daha yoğun bir biçimde kullanacaklardır.

6. Toplum: Toplum yapısında çarpıcı değişiklikler gözlemlenecektir. Bazı ülkelerde tek kişilik hanelerde ve çocuksuz çift sayılarında önemli artışlar yaşanacaktır. Dijital teknolojiler, insanların yaşam, iş ve iletişim biçimlerini değiştirerek toplumları dönüştüreceklerdir. Eğitime erişim imkânlarının artması yaşam koşullarını iyileştirmenin en önemli anahtarlarından biri olacaktır. Her eğitim seviyesinden kadın sayısındaki artış devam edecek, bu durumun iş gücü piyasaları ve aile yaşamı açısından önemli etkileri olacaktır. Gelişmekte olan ülkelerde büyüyen orta sınıf ve artan tüketim, yenilikçi tüketim mallarına olan talebi artıracaktır. Şehirlerde yaşayan insan sayısı artacak ve bu artışın %90'ı Asya ve Afrika'da gerçekleşecektir. Artan şehirleşme inovasyonun yönünü belirleyerek akıllı şehirlerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Şehirleşmede yaşanacak artışın sağlık ile ilgili konularda ortaya çıkarabileceği olumsuzluklar gelecekteki araştırma konularının gündemini belirleyecektir.

7. Sağlık, Eşitsizlik ve Refah: Dünyanın daha yaşanılabilir bir yer haline gelmesi, gelirlerin ve zenginliğin dünya genelinde ve ülkeler arasında nasıl dağıtılacağına bağlıdır. Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki refah seviyesi arasında hala uçurum bulunmaktadır. Birçok ülkede gelir eşitsizliği artmaktadır. Zenginler daha çok zenginleşmekte, fakirler ise daha çok fakirleşmektedir. Genç nesiller giderek artan gelir eşitsizliği riskine maruz kalmaktadır. Dünyayı etkileyen bulaşıcı hastalıkların tedavisi, artan anti bakteriyel dirençle daha da zorlaşacaktır.

8. Ekonomi, İşgücü ve Verimlilik: Gelişmekte olan ekonomiler 2030 yılına kadar küresel büyümenin temel belirleyicisi olacaklardır. Dijital teknolojiler; ekonomiler ve toplumlar üzerinde büyük etkilere sahip olmaya devam edecektir. Örneğin, FinTek, peer to peer (P2P) ödünç verme platformları, kitle fonlaması, kripto para birimleri ve blockchain teknolojileri finansal hizmetler sektöründe yaratıcı bir yıkıma neden olacaktır. Önümüzdeki 15 yıl içinde firmalar dijitalleşecektir. Yeni teknolojiler, ürün tasarımı, üretim ve teslimat süreçlerinin son derece bütünleşik ve verimli olmasını sağlayacaktır. Aynı zamanda makine öğrenmesi ve yapay zekâdaki ilerlemeler önümüzdeki yirmi yıl içinde on işten bir tanesinin

otomatik olma riskini ortaya çıkaracaktır. Bunun yanında söz konusu teknolojiler yeni iş alanlarının yaratılmasını da sağlayacaktır.

1.3. Teknoloji ve Finansal Hizmetler Sektörü İlişkisi

Önümüzdeki yıllarda teknolojiye değişimlerin ekonomiler ve toplumlar üzerinde büyük etkiler yaratması ve dünya değiştikçe ortaya çıkan sorunlara yeni ve daha iyi çözümler sunması beklenmektedir.

Bunun yanında her sektörde olduğu gibi finansal hizmetler sektöründeki iş modelleri ve stratejiler de sosyal, kültürel, demografik ve teknolojik değişimlerden ve geleceğe yönelik trendlerden etkilenmektedir. Bu bölümde finansal hizmetler sektörü içindeki en önemli aktör olan bankaların teknoloji ile ilişkisi Blockchain, Büyük Veri, Veri Madenciliği, Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Nesnelerin İnterneti ve FinTek başlıkları altında incelenecektir.

1.3.1. Blockchain

İşlenmemiş ham bilgi parçacıklarının her birine veri denilmektedir. Verinin tek başına bir anlamı yoktur. Veriler gruplanıp harmanlanarak, işlenip enformasyona dönüştürülerek bir anlam içerir hale getirilmektedir. Veriler ve bundan türetilmiş bilgiler çoğaldıkça bunların saklanmasına ihtiyaç duyulmuş ve bu amaçla birçok yöntem geliştirilmiştir. Bunun yanında üretilen veri miktarının boyutlarındaki artış nedeniyle, bu verinin tek bir merkezde depolanması imkânsızlaşmış ve bunun dağıtık bir şekilde depolanması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu amaçla verinin internet üzerinde paylaşılması amacıyla, “Peer To Peer- P2P” olarak adlandırılan bir veri depolama çözümü geliştirilmiştir. Bu sistemde veri bir merkezde depolanmayıp, çok sayıda makine üzerinde tutulmaktadır. Veri bir kullanıcı tarafından kendi bilgisayarına aktarıldığında, bu kişi artık diğer kullanıcılar için bir veri kaynağı olarak hizmet etmeye başlamaktadır. Ancak bu yöntem, içeriği şifreleme ve verinin saklanacağı yeri belirleme gibi sorunlar içermesi nedeniyle güvenli bir depolama çözümü olarak görülmemiştir. Bu sorunlara çözüm bulmak amacıyla Dağıtık Kayıt

Defterleri (Distributed Ledger Systems) isimli yöntemler geliştirilmiştir. Blockchain teknolojisi de bu çözümün farklı bir uygulaması olarak değerlendirilebilir.¹⁸

Satoshi Nakamoto takma adlı kişi tarafından 2008 yılında gündeme getirilen¹⁹ ve geleneksel veritabanı yapısının çözüm sunmadığı sorunlara karşı önerilen blockchain teknolojisi temel olarak iki unsurdan oluşmaktadır. Bunlar;

- Bloklar ve
- Blokların içerisindeki işlem kayıtlarıdır.

İşlem kayıtları Blockchain'in kullanılmak istenen amacına göre farklılık gösterebilir. Örneğin para aktarımı ile ilgili bir yapı kurulmak isteniyorsa, blokların içerisindeki içerik bilgisi para aktarımına ilişkin verilerden oluşacaktır. Sistemde kişiler arasında gerçekleştirilen para aktarımına ilişkin bu veriler birbirine zincirlenmiş bloklar şeklinde tutulmaktadır. Bloklar zincire kalıcı olarak dahil edilmekte, eski blok tamamlandığı anda yeni bloğun üretimine geçilmektedir. Bloklar kendinden önceki bloğun özetini (hash) içerdiği için birbirlerine bağlı ve kronolojik bir yapıdadır.

Hash algoritmaları en basit anlamda şu şekilde tanımlanabilir: Farklı uzunluğa sahip olan verileri sabit bir uzunluğa dönüştüren ve her zaman aynı girdi ile aynı çıktıyı veren tek yönlü fonksiyonlardır. Bir metinde tek karakterlik bir değişiklik yapılması, metin özetinin tamamen değişmesine neden olmaktadır. Özet fonksiyonları, veri bütünlüğünün kontrol edilmesini sağlamaktadır. Blok özetleri bir önceki bloğun özet değerini de içermektedir. Bu sayede bir blok kendisinden önceki tüm bloklara ait bilgiyi içermektedir. Bir blok, kendinden önceki ve sonraki bloklara hash algoritması ile bağlanmıştır. Bu nedenle bu teknolojiye zincirle bağlı bloklar anlamına gelen blockchain ismi verilmiştir.²⁰

¹⁸Ahmet Usta ve Serkan Doğantekin, **Blockchain 101**, İstanbul : Kapital Medya Hizmetleri AŞ., 2017. s.29-37.

¹⁹Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Bitcoin, 2008, <https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>, (04/04/2018), s.1-9.

²⁰Tübitak- Bilgem, Blokzincir, <http://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/blok-zincir.html>, (04/20/2018).

Başka bir anlatımla, blockchain teknolojisinde birçok taraf işlemleri gerçekleştirir ve işlemler tarih, saat, işlemin tarafları ve tutar bazında kaydedilir. Ağdaki her düğümde, blockchain'in tam bir kopyası bulunur. Her işlem, sırasıyla ağ bloğuna eklenir. Kayıtlar eklenebilir ancak silinemez. Her işlem erişilebilirdir ve binlerce düğüm tarafından işlemin X tarihinde ve Y saatinde yapıldığı oy birliği ile kabul edilir. Matematiksel mekanizma ile gerçekleşen mutabakat kaydedilir. Mutabakat ağdaki güvence mekanizmasına temel oluşturur. Teyit edilen blok, zincire eklenir. Böylelikle şeffaf bir işlem kaydı sağlanır. Veriler yaygın, kalıcı ve güvenilir bir işlem bulutu oluşturur. Birinin işlemi bozmaya çalışması durumunda, düğümler mutabakata erişemez ve işlem blockchain'e eklenemez. Herkesin paylaşılmış tek bir gerçek kaynağa erişimi vardır. Tamamlanmış olan blok, blockchain üzerindeki bir sonraki bloğa yol açar.²¹ Sistem herkese açık bir şekilde çalışmakta ve dağıtık ağ yapısı sayesinde merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulmamaktadır. Bilgi paylaşımı iki taraf arasında bağımsız bir şekilde gerçekleştirilir.

Genel olarak, kayıt içeren blokların, şifreleme ile birbirlerine bağlanması ile oluşan, dağıtık bir veritabanı olarak ifade edilebilecek blockchain teknolojisinin²² gelişimi 3 kategoride gruplandırılabilir:²³

- Blockchain 1.0: Kripto paraların para birimi, para transferi, havale ve dijital ödeme sistemleri gibi nakit ile ilgili uygulamalarda kullanılmasıdır.
- Blockchain 2.0: Basit nakit işlemlerden daha geniş anlamda blockchain teknolojisi kullanan ekonomik ve mali uygulamaların (hisse senetleri, tahviller, vadeli işlemler, krediler, ipotekler ve akıllı sözleşmeler gibi) tümüdür.
- Blockchain 3.0: Özellikle devlet, sağlık, bilim, kültür ve sanat alanlarında olmak üzere para, finans ve piyasaların ötesindeki blockchain uygulamalarıdır.

²¹Sinem Cantürk, KPMG-Dijital Defter Uygulamaları, 2018, <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2017/06/blockchain.pdf>, (07/01/2018) s.3.

²²PWC, Blockchain Teknolojisine Genel Bakış, 2018, <https://www.okul.pwc.com.tr/images/uploadfile/education/636534520306519177.pdf>, (04/20/2018), s.2.

²³Melanie Swan, Decentralized Money: Bitcoin 1.0, 2.0 and 3.0., Institute of Ethics and Emerging Technologies, 2014, <https://ieet.org/index.php/IEET2/more/swan20141110>, (01/07/2019).

Günümüzde internet üzerinden birçok alanda veri transferi yapılmaktadır. Blockchain teknolojisi ise, bu verilerin dışında değer atfedilen varlıkların da transfer edilmesini sağlayan dağıtık bir veritabanıdır. Blockchain genel olarak Bitcoin ve Ethereum gibi sanal paraların arkasındaki teknoloji olarak değerlendirilmektedir.²⁴ Ancak blockchain bir bilgi teknolojisidir ve yeni nesil internet olarak anılmaktadır. Son dönemde bu teknolojinin ekonomik, sosyal, kültürel, hukuksal vb. konularda yürütülen faaliyetleri yeniden yapılandırma konusunda sunduğu avantajlar ile aslında geniş bir yelpazede kullanım alanı bulduğu ve teknolojik anlamda son derece yıkıcı bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Blockchain teknolojisinin yaygınlaşmasıyla her gün yeni bir blockchain platformu kullanıma sunulmaktadır. Bu platformlardan en yaygın olarak kullanılanları şunlardır:

- Bitcoin: Günümüzde en yaygın olarak bilinen, açık kaynak kodlu bir blockchain platformudur. Bu platformda kullanılan sanal para birimi de Bitcoin olarak anılmakta ve kısaltması “BTC” olarak ifade edilmektedir.
- Ethereum: Açık kaynak kodlu ve yenilikçi bir blockchain platformudur. Bitcoin’ “Birinci Nesil Blockchain”, Ethereum ise “İkinci Nesil Blockchain” olarak değerlendirilmektedir.²⁵ Ether (ETH), bu platformda kullanılan sanal para birimidir. Ethereum’u Bitcoin’den ayırtıran en büyük fark, Ethereum’da kullanılan “Akıllı Sözleşmeler”dir.
- Ripple: Açık kaynak kodlu bir blockchain platformu olan Ripple, uluslararası para transferi işlemlerinin gerçek zamanlı olarak yapılmasına olanak tanımaktadır.²⁶ Ripple Blockchain Platformu, uluslararası para transferi işlemlerinde kullanılan geleneksel SWIFT sisteminin neden olduğu sorunlara çözüm getirmek amacını taşımaktadır. Ripple Blockchain Platformu’nda kullanılan para birimi “XRP” olarak ifade edilmektedir.

²⁴Usta ve Doğanekin, a.g.e., s.29-37.

²⁵Usta ve Doğanekin, a.g.e., s.84.

²⁶Ripple, <https://ripple.com/solutions/process-payments/>, (07/09/2018).

- Hyperledger: Blockchain'in kullanım amacı yalnız kripto paralar ile sınırlı değildir. Bu teknolojinin kullanım amacını genişleten projelerden en yaygın olarak bilineni Hyperledger'dır. Bu proje sektörler arası blockchain teknolojilerini geliştirmek amacıyla oluşturulan, açık kaynak kodlu bir iş birliği girişimidir. Linux Foundation tarafından yönetilen Hyperledger, finans, bankacılık, nesnelerin interneti, tedarik zinciri, imalat ve teknoloji alanındaki liderlerin bir araya gelmesi ile oluşturulmuş küresel bir iş birliğidir.²⁷

1.3.1.1. Blockchain ve Bankacılık Sektörü İlişkisi

Son yıllarda birçok kuruluş tarafından uygulamaya alınan blockchain teknolojisi, getirdiği yenilikler ve sağladığı avantajlar sayesinde finans, sağlık, gayrimenkul, tedarik zinciri, telekomünikasyon gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Bu teknolojinin sağladığı avantajlar ve getirdiği yeniliklerden genel şekilde aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Aracılara ihtiyaç duyulmadan işlem yapılmasının sağlanması,
- Aracıların olmaması nedeniyle işlem maliyetlerinin azalması,
- İşlemlerin hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi imkânı ile zaman kaybının önlenmesi,
- Mutabakat işlemleri ile ağır güvenliğinin sağlanması ve bu sayede dolandırıcılığın önlenmesi,
- Merkezi olmayan yapılar sayesinde, her yerden, 7/24 işlem yapılabilmesi imkânı ile mekân ve zaman sınırlamalarının kaldırılması,
- Geçmişe yönelik yapılan işlemlerin şeffaf kayıtlarının tutulması sayesinde katılımcılar tarafından işlemlerin tamamının görülebilmesi ve bu sayede işlemlerin izlenebilir ve denetlenebilir olması,
- Yapılan işlem ve tutulan bilgilerin geriye doğru değiştirilemez bir biçimde saklanabilmesi imkânı,

²⁷Hyperledger, The Linux Foundation Projects, <https://www.hyperledger.org/about>, (07/06/2018).

- Verilerin küçük parçalar halinde dağıtık olarak saklanabilmesi sayesinde veri güvenliğinin artırılarak siber tehditlere karşı korunabilmesi imkânı.

Yukarıda sıralanan özellikler doğrultusunda, veri transferinin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulmadan güvenli ve düşük maliyetli bir şekilde yapılması imkânı sunan blockchain teknolojisi, güvenlik ve maliyet konularında yarattığı avantajlar nedeniyle bankacılık sektörünü doğrudan etkilemektedir. Bu doğrultuda çalışmada blockchain teknolojisinin bankacılık sektörü açısından etkileri, ödeme sistemleri, dijital kimlik, müşteri tanıma süreçleri ve kitle fonlaması uygulamaları açısından incelenecektir.

1.3.1.1.1. Ödeme Sistemleri

Günümüzde banka kartları, kredi kartları vb. aracılığı ile kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirebildiğimiz ödeme işlemlerinde, bankalar gibi merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulması, yüksek işlem komisyonları, büyük tutarlı işlemlerdeki bekleme süreleri ve sahtecilik riskleri gibi sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bu sorunlara çözüm bulunmak amacıyla blockchain teknolojisinin sağladığı imkânlardan yararlanılmaktadır. Bu sayede;

- Para transferi işlemlerinin daha şeffaf, daha güvenli, daha az maliyetli ve daha hızlı şekilde gerçekleştirilmesi ile
- Para transferi sürecinin etkinliğinin artırılması hedeflenmektedir.

Konu ile ilgili ülkemizde ve dünyada birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Uluslararası para transferi işlemlerinin blockchain teknolojisi ile yapılabilmesi için SWIFT tarafından Hyperledger platformunda BNP Paribas, BNY Mellon ve Wells Fargo gibi finansal kuruluşların katılımı ile çalışmalar yapılmaktadır.²⁸

²⁸Michael del Castillo, Swift Selects Hyperledger Tech For Cross-Border Blockchain Test, 2017, Coindesk, <https://www.coindesk.com/swift-selects-hyperledger-tech-cross-border-blockchain-test/>, (05/01/2018).

- Kripto paraları yasal bir ödeme aracı olarak kabul eden Japonya’da ülkenin en büyük, dünyanın ise üçüncü büyük finansal kurumu olan MUFG Bank,31 Mart 2017 tarihinde Ripple blockchain ağına katılmıştır.²⁹

- Akbank blockchain tabanlı ödeme sistemi Ripple ile 2017 yılında bir iş birliği başlatmıştır. Çalışmalar bankanın Almanya’daki iştiraki Akbank AG üzerinden, tüzel ödemeler kapsamında yürütülmektedir.³⁰

- Abank ise 2017 yılında, iştirak bankası Katarlı The Commercial Bank ve grup bankaları bünyesinde bulunan Umman Ulusal Bankası, Birleşik Arap Bankası ile Mısır ve Hindistan’dan bazı bankalar ile yaptığı ortaklık ile blockchain teknolojisi kullanarak uluslararası para transferi işlemleri yapmaya başlamıştır.³¹

Geçmişte bir ödeme işleminin gerçekleştirilebilmesi için mutlaka aracılardan bulunmasına ihtiyaç duyulurken, blockchain teknolojisi işlemlerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulmadan, karşılıklı olarak iki taraf arasında gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu durum, bankaların finansal sistem içindeki en önemli fonksiyonlarından biri olarak bilinen aracılık fonksiyonunun sorgulanmasına ve blockchain’in bankalar için bir tehdit unsuru olarak algılanmasına neden olmuştur. Ancak blockchain teknolojisi bankacılık sektörü açısından önemli bir güven ve maliyet avantajı sağlamaktadır. Bunun yanında blockchain konusundaki standartların ve ekosistemlerin geliştirilmesi açısından bankalara hala ihtiyaç duyulması, yaşanan dönüşümün bir parçası olmalarını kaçınılmaz kılmaktadır.

1.3.1.1.2. Dijital Kimlik ve Müşteri Tanıma

Ülkemizde ve dünyada kimlik doğrulama ve müşteri tanıma (Know Your Customer) işlemlerinin, suç gelirlerinin aklanması ve terörün finansmanın önlenmesine dair yasal

²⁹Samburaj Das, Japan’s Biggest Bank Partners Ripple, Plans Global Blockchain Money Transfers in 2018, 2017, <https://www.ccn.com/mufg-ripple-blockchain/>, (05/01/2018).

³⁰Finans Gündem, Blockchain teknolojisi Türkiye’de ilk kez Akbank’ta, 2017, <http://www.finansgundem.com/haber/blockchain-teknolojisi-turkiyede-ilk-kez-akbankta/1189146>, (05/01/2018).

³¹Fintech İstanbul, ABank, Blockchain teknolojisini pilot kullanıma açtı, 2017, <http://fintechistanbul.org/2017/05/04/abank-blockchain-teknolojisini-pilot-kullanima-acti/>, (05/06/2018).

mevzuatlar ve operasyonel risklerin yönetimi ile ilgili BASEL Düzenlemeleri çerçevesinde gerçekleştirilmesi bir zorunluluktur.

Bankacılık sisteminde işlemler gerçekleştirilmeden önce işlemin taraflarının teyit edilmesi ve risklerin yönetilmesi amacıyla yürütülen bu süreçler, giderek artan internet kullanımına bağlı olarak büyüyen işlem hacmi nedeniyle yetersiz ve yavaş kalmaktadır. Bu durum herhangi bir işlemin saniyeler içinde gerçekleştirildiği dijital dünyada, 7/24 hizmet bekleyen müşterilerin ihtiyaçlarına zamanında yanıt verilememesine neden olmaktadır. Bu işlemlerin hızlı ve güvenli bir şekilde yapılması ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılacak blockchain tabanlı dijital kimlik ve müşteri tanıma teknolojisi, kimlik bilgileri bir kurum tarafından doğrulanmış olan kişinin bu verilerinin, kimlik sahibinin onayına bağlı olarak, kimlik doğrulamasına ihtiyaç duyan başka bir kurum ile paylaşılmasını ifade etmektedir. Bu sayede hâlihazırda kimlik doğrulaması için yoğun bir araştırma yapmış olan kurumun paylaştığı verilerin diğer kurum tarafından kullanılması ile müşteri ve kurum açısından zaman ve maliyet tasarrufu yapılmış olacaktır.

Danışmanlık şirketi Synechron'un araştırmalarına göre, müşteri sayısı 100.000'in üzerinde olan bir bankanın, müşteri tanıma süreçleri için katlandığı maliyet 100.000.000 dolar civarındadır. Bu süreçlerde blockchain teknolojisinin kullanılması ile iş gücünden %55 tasarruf sağlanarak maliyetlerin en az %30 azaltılması sağlanabilecektir.³²

Konuyla ilgili dünyadaki gelişmelere bakıldığında kripto para sistemine verdiği destekle tanınan Kanada örneği dikkat çekmektedir. Ülkenin önde gelen bankaları (Bank of Montreal, Canadian Imperial Bank of Commerce, Desjardins, Royal Bank of Canada, Scotiabank, Toronto-Dominion Bank ve National Bank of Canada) ile telekomünikasyon şirketleri (Bell Mobility, Rogers Communications ve Telus Corp.) ve üniversiteler (Ryerson University in Toronto ve University of British Columbia) gibi resmi kurumları arasında gerçekleştirilen iş birliği ile 2016 yılında blockchain tabanlı dijital kimlik teknolojisi

³²Consultancy.uk, Blockchain a game changer for banks looking to 'Know Your Customer', 2018, <https://www.consultancy.uk/news/14388/blockchain-a-game-changer-for-banks-looking-to-know-your-customer>, (30/04/2018).

kullanılmasına yönelik bir konsorsiyum oluşturulmuştur. Bu kurumlar Kanada Dijital Kimlik ve Kimlik Doğrulama Konseyi (DIACC) çatısı altında, kişisel verileri çevrimiçi olarak daha kolay ve daha güvenli bir şekilde paylaşmayı sağlayacak bir dijital kimlik ekosistemi oluşturmak amacıyla bir araya gelmişlerdir.³³ Söz konusu sistem sayesinde müşteriler kişisel bilgilerini telefonlarında saklayarak, ihtiyaç duyduklarında kendilerine verilen özel kod sayesinde ilgili kuruluşlara gönderebileceklerdir.

1.3.1.1.3. Kitle Fonlaması

2008 Küresel Ekonomik Krizi sonrasında, yeni kurulan ve/veya küçük ölçekli işletmelerin bankalar tarafından riskli olarak değerlendirilmesi nedeniyle bu işletmelere verilen kredilerin tutarı azaltılmış, daha yüksek faiz oranları talep edilmiş ya da kredi başvuruları reddedilmiştir. Bu durum söz konusu işletmelerin finansman ihtiyaçlarının yeteri kadar karşılanamaması sonucunu ortaya çıkarmış ve bu ihtiyaç kitle fonlaması yöntemi ile sağlanmaya başlamıştır.

Günümüzde yeni bir finansman yaklaşımı olarak, başta Avrupa ülkeleri olmak üzere dünyada birçok ülke tarafından kullanılmakta olan kitle fonlaması, proje veya girişimlerin yatırım yapmak isteyen internet aracılığı ile finanse edilmesi anlamına gelmektedir. Geleneksel bankacılık anlayışında bankalar fon sahibi olan kişiler ile fon ihtiyacı olan kişiler arasında aracılık görevini üstlenmektedir. Ancak geleneksel yöntemlerin aksine kitle fonlamasında, aracı kurumlara ihtiyaç duyulmadan, finansman ilk elden kullanılmaktadır. Bu yöntemde finansman ihtiyacı olan kişiler, yatırımcılara doğrudan başvurmakta ve burada ihtiyaç duyulan iletişim ise internet aracılığıyla sağlanmaktadır.³⁴

³³Mandy Kovacs, Big banks and telcos backing \$185 M supercluster bid for national digital identity system, IT World Canada, 2017, <https://www.itworldcanada.com/article/big-banks-and-telcos-backing-supercluster-bid-trying-to-revamp-identification-system/396894>, (29/04/2018).

³⁴Mediha Nur Onur, Öznur Değirmenci, Crowdfunding – Kitle Fonlaması, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporları, 2015, <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2018/11/Crowdfunding-%E2%80%93-Kitle-Fonlamas%C4%B1.pdf>, (29/04/2018), s.1.

Kitle fonlaması modelleri en temel olarak “Bağış Kitle Fonlaması” ve “Yatırım Kitle Fonlaması” olarak ikiye ayrılmaktadır.³⁵

Bağış Kitle Fonlaması modeli ise kendi içinde Bağış Temelli ve Ödül Temelli Kitle Fonlaması olarak ikiye ayrılmaktadır.

Bağış Temelli Kitle Fonlaması modelinde, proje sahibi tarafından sağlanan fon karşılığında maddi olarak herhangi bir getiri veya menfaat sağlanmamakta, dolayısıyla yapılan fon transferi destekçi tarafından bağış olarak kabul edilmektedir.³⁶

Ödül Temelli Kitle Fonlaması modelinde, fon ihtiyacında olan kişi veya şirket tarafından, projenin başarıya ulaşması durumunda fon sağlayıcılara önceden belirlenmiş bir ödülün verilmesi taahhüt edilmektedir. Örneğin bir yazar, roman yazmak amacıyla fon toplamak istediğinde, projesini fonlayan kişilere proje sonunda kitabının bir kopyasını göndereceğini ilan ederek, ödül temelli bir kitle fonlaması süreci başlatabilmektedir.³⁷

Yatırım Kitle Fonlaması modelleri içinde ise en yaygın olarak kullanılanlar Hisse Temelli Kitle Fonlaması ve Borç Temelli Kitle Fonlaması modelleridir.

Hisse Temelli Kitle Fonlaması modelinde finanse edilmek istenen tutar karşılığında firma hisselerinin bir kısmı satışa sunulmaktadır.³⁸ Yatırımcıların kazancı ve kaybı, hisse değerlerinin artışı ve azalışı oranında değişmektedir.

Borç Temelli Kitle Fonlaması ya da Denkler Arası Borç Verme (Peer to Peer Lending-P2P) modeli, finansal bir kurumun aracılığına ihtiyaç kalmaksızın kişilerin birbirlerine teminatsız borç vermeleri şeklindeki kredi işlemleri olarak tanımlanabilir.³⁹ Bu

³⁵The World Bank, Crowdfunding’s Potential for the Developing World, 2013, [http://www.infodev.org/infodev-files/wb_crowdfundingreport-v12.pdf,\(29/04/2018\)](http://www.infodev.org/infodev-files/wb_crowdfundingreport-v12.pdf,(29/04/2018)), s.20.

³⁶Emre Sakızlı, Alternatif Bir Finansman Yöntemi: Kitlesele Fonlama, İktisadi Kalkınma Vakfı Değerlendirme Notu, 2018, [https://www.ikv.org.tr/images/files/emre_sakizli_kitlesele_fonlama.pdf,\(11/12/2018\)](https://www.ikv.org.tr/images/files/emre_sakizli_kitlesele_fonlama.pdf,(11/12/2018)), s. 11.

³⁷Onur ve Değirmenci, a.g.e, s. 2.

³⁸OECD, New approaches to SME and entrepreneurship financing: Broadening the range of instruments, 2015, [https://www.oecd.org/cfe/smes/New-Approaches-SME-full-report.pdf,\(29/04/2018\)](https://www.oecd.org/cfe/smes/New-Approaches-SME-full-report.pdf,(29/04/2018)), s. 55.

³⁹OECD, New approaches to SME and entrepreneurship financing: Broadening the range of instruments,s. 54.

model, bankalara oranla daha düşük faiz oranından borçlanmak isteyenler ya da bankalardan borçlanabilmek için yeterli teminata sahip olmayanlar tarafından tercih edilmektedir.⁴⁰

Blockchain teknolojisinin kullanıldığı kitle fonlaması sistemlerinde ise oluşturulan platformlar aracılığı ile bir banka ya da aracı kuruma ihtiyaç olmadan bireyler arasında borç alışverişi yapılabilmektedir. Bu platformlara örnek olarak SALT, ETH Lend ve Celsius verilebilir.

Bu platformlarda borç almak ve vermek isteyen kişiler bir araya getirilerek, borç alanlar açısından daha düşük maliyetli ve daha hızlı fon bulma imkânı oluşturulmakta, borç verenler açısından ise klasik tasarruf mevduatı hesaplarına oranla daha yüksek getiri elde edilmesi sağlanmaktadır.

Bu yöntemde geleneksel teminatlar (konut, arsa, işyeri, mevduat, araç, makine vb.) kullanılmadan blockchain varlıkları teminat gösterilerek nakit kredi kullanılmaktadır. Kullanılan akıllı kontratlar blockchain yapısı üzerinde çalışmakta ve teminat blockchain üzerinde kaydedilmektedir. İşlemler tarafların kredi koşullarını, yani sözleşme şartlarını kabul etmeleri ile başlamaktadır. Bu işlemlerde akıllı sözleşmelerin kullanılması sözleşme şartlarının önceden oluşturulmasına imkân sağlamaktadır. Sistem tam şeffaflık ve denetim yeteneğine sahiptir. Bir blockchain platformu, açık erişimli dijital defterlere dayandığı için işlemin tarafları, işlem geçmişini kontrol etmek için kayıtlara her zaman erişebilmektedir. Bu sistem akıllı bir sözleşme oluşturulduktan sonra, otomatik olarak yürütülmekte, taraflardan biri açıkça koda belirtilmedikçe sözleşme koşullarını değiştirememektedir. Bu sayede işlemin bir sonraki aşamaya geçebilmesi için sözleşme şartlarının yerine getirilip getirilmediği (teminatın verilmesi, taksitlerin ödenmesi gibi) güvenli bir şekilde kontrol

⁴⁰Kristof De Buysere, Oliver Gajda, Ronald Kleverlaan, Dan Marom, A Framework for European Crowdfunding,2012, http://eurocrowd.winball2.de/wp-content/blogs.dir/sites/85/2013/06/Framework_EU_Crowdfunding.pdf, (18/06/2018), s. 11.

edilebilmektedir. İşlemin ilerleyebilmesi için tarafların şartların karşılandığı konusunda mutabık kalmaları gerekmektedir.

Blockchain tabanlı kredi platformlarında bankalardan farklı olarak manuel ve bürokratik süreçler kullanılmadığı için işlemler daha hızlı ve daha az maliyetli bir şekilde sonuçlandırılmaktadır. Verilen teminat, borçluya ait olarak kalmakla birlikte değer düşüklüğü söz konusu olduğunda eksik kalan kısım teminat tamamlama çağrısı yolu ile borçlu tarafından karşılanmaktadır. Kredi geri ödemeleri periyodik olarak gerçekleştirilmekte, borcun geri ödenmesi üzerine teminat serbest bırakılmaktadır.

Blockchain teknolojisinin sağladığı müşteri deneyimi, hız, kolaylık ve maliyet tasarrufu gibi avantajlar sayesinde, gelecekte bankaların kredi konusundaki tek fonlama mercii olmayacağı ve bu nedenle sektördeki rekabet koşullarının ağırlaşacağı tahmin edilmektedir. Ancak sistemin taşıdığı riskler ve yasal düzenlemelerdeki eksiklikler bu teknolojinin arzu edilen boyutlarda yaygınlaşmamasının arkasındaki en önemli nedenler arasında gösterilmektedir.

1.3.2. Büyük Veri ve Veri Madenciliği

Bilgiye temel oluşturan ancak tek başına bir anlamı olmayan, ilişkilendirme, gruplandırma, yorumlama ve anlamlandırma yapılması gereken ham bilgiye veri denilmektedir.⁴¹

Veri ve verinin değeri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, günümüz dünyasında verinin artık petrol gibi önemli bir değer olarak nitelendirildiği görülmektedir. Bunun nedeni, veriye ve veriyi kullanabilme kabiliyetine sahip olmanın, yoğun rekabet ortamında faaliyet gösteren kurumlar açısından rakiplerine karşı fark yaratacak stratejiler geliştirilmesini sağlamasıdır.

⁴¹Yılmaz Argüden ve Burak Erşahin, **Veri Madenciliği, Veriden Bilgiye, Masraftan Değere**, 1. Baskı, İstanbul : ARGE Danışmanlık A.Ş., 2008, s. 98

Günümüzde bilgi teknolojilerinin hızla ilerlemesi, veri boyutunun ve çeşitliliğinin hızla ve yoğun bir şekilde artmasına neden olmaktadır. Bu durum karşımıza “Büyük Veri (Big Data)” olarak ifade edilen yeni bir kavramı çıkarmaktadır.

Büyük veri kavramı ilk kez Michael Cox ve David Ellsworth tarafından 1997 yılında düzenlenen 8. IEEE Görüntüleme Konferansı’nda (Proceedings of the 8th Conference on Visualization), sunulan “Application Controlled Demand Paging for Out-of-core Visualization” adlı çalışmada kullanılmıştır.⁴²

Kavramın tanımı araştırıldığında üzerinde fikir birliğine varılan tek bir tanım olmadığı ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda konuya ilişkin literatürde yapılan bazı tanımlar şunlardır:

- Büyük Veri, devlet ve işletmeler de dahil olmak üzere çeşitli organizasyonların farklı dijital veri kümelerini birleştirerek, gizli kalmış bilgileri ve korelasyonları elde etmek için istatistik ve veri madenciliği tekniklerini kullanan yeni yöntemleri ifade etmektedir.⁴³
- Büyük veri, geleneksel veri işleme teknolojilerinin kapasitesini aşan, büyük ölçekli bilgi yönetimi ve analizi olarak adlandırılmaktadır.⁴⁴
- Büyük veri, yaygın olarak kullanılan donanım ve yazılım araçlarının, makul bir sürede yakalaması, takip etmesi ve işleyerek anlam vermesinin mümkün olmadığı kadar çok veri üretilmesi sürecidir.⁴⁵

Görüldüğü üzere büyük veri tanımları birbirinden farklılık göstermektedir. Bunun nedeni günümüzdeki büyük veri tanımının gelecekte aynı anlamı taşımama ihtimalidir. Bu nedenle büyük veri; hacim, hız ve çeşitlilik kavramlarını gösteren “3 V” (volume, velocity,

⁴²Ertuğrul Aktan, Büyük Veri: Uygulama Alanları, Analitiği ve Güvenlik Boyutu, **Ankara Üniversitesi Bilgi Yönetimi Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2018, s. 3.

⁴³Ira S. Rubinstein, Big Data: The End of Privacy or a New Beginning?, **International Data Privacy Law**, Cilt:3, Sayı:2, 2013, s. 74.

⁴⁴Khantil Choksi, Niriksha Dalal, Mr. Kshitij Gupte, Dr. Anjali Jivani, Security And Privacy Challenges In Big Data, **International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology**, Cilt: 7, Sayı: 3, 2016, s. 313.

⁴⁵Usta ve Doğanekin, a.g.e., s. 39.

variety) notasyonu ile tanımlanmaktadır.⁴⁶ 3V'ye bazı kaynaklarda ilave olarak, gerçeklik (veracity) ve değer (value) kavramları de dâhil edildiği görülmekte ve 3V yerine 5V ifadesi kullanılmaktadır.⁴⁷ Bu kavramların anlamları aşağıda şu şekilde açıklanmaktadır:

- Hacim: Üretilen verinin büyüklüğünü ifade etmektedir.⁴⁸
- Hız: Zaman ile ilişkili olarak üretilen veri miktarı ve verinin yayılma hızı anlamına gelmektedir.⁴⁹
- Çeşitlilik: Sözel, yazılı, görsel veri ile sensörlerden gelen veri anlatılmaktadır.⁵⁰
- Gerçeklik: Büyük verinin doğruluğunu ya da güvenilirliğini göstermektedir.⁵¹
- Değer: Büyük verinin karar verme süreçlerinde etkin olarak kullanılması sonucu kurum içi değer yaratması anlamını taşımaktadır.

Yüksek hacim, hız ve çeşitlilikte üretilen veri bütünü olan büyük veri birçok alanda kullanılmaktadır. Bu alanlar büyük veriye kaynak oluşturmaktadır.⁵² Önemi gittikçe artan bulut bilişim, nesnelerin interneti, Hadoop, Map Reduce, veri madenciliği, makine öğrenmesi, yapay sinir ağları gibi teknolojiler de büyük verinin saklanması ve analizine zemin hazırlamakta ve veri boyutunun hızla artmasına sebep olmaktadır.⁵³

Bilgi, organizasyonların rakipleri karşısında rekabet avantajına sahip olabilmeleri açısından önemli bir faktördür. Bu açıdan, büyük verinin bilginin kaynağı olması ve dolayısıyla karar verme süreçlerini etkilemesi, büyük veri analizinin önemini artırmaktadır.

⁴⁶Korcan Doğan, Sacit Arslantekin, Büyük Veri: Önemi, Yapısı Ve Günümüzdeki Durum, **DTCF Dergisi**, Cilt:56, Sayı:1, 2016, s.23.

⁴⁷Aktan, a.g.e., s. 4

⁴⁸Matthew B.Hoy, Big data: An introduction for librarians, **Medical Reference Services Quarterly**, Cilt:33, Sayı: 3, 2014,s.322.

⁴⁹Usta ve Doğanekin, a.g.e., s. 38.

⁵⁰Usta ve Doğanekin, a.g.e., s. 38.

⁵¹Sudipta Chandra, Soumya Ray, R.T.Goswami, Big Data Security: Survey on Frameworks, **IEEE 7th International Advance Computing Conference (IACC)**, 2017,s.49.

⁵²Aktan, a.g.e., s. 1.

⁵³Şemsettin Çiğdem, İbrahim Halil Seyrek, İşletmelerde Büyük Veri Uygulamaları: Bir Literatür Taraması, **2. Ulusal Yönetim Bilişim Sistemleri Kongresi**, Erzurum, 2015,s.5.

Büyük veriden ekonomik anlamda bir değer üretilebilmesi için verinin işlenmesi gerekmektedir.⁵⁴ Ancak büyük boyutlardaki verinin elle işlenmesi ya da geleneksel analiz yöntemleri ile istenen hızda işlem yapılabilmesi mümkün değildir. Bu ihtiyaçtan hareketle devasa boyuttaki veri kümeleri içinden bilgiye daha hızlı ve kolay ulaşılmasını sağlamak amacıyla veri madenciliği yöntemleri geliştirilmiştir.

Literatürde veri madenciliği için birçok tanım yapıldığı ancak üzerinde uzlaşılan tek bir tanım olmadığı görülmektedir. Konu ile ilgili yapılan tanımlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Veri madenciliği, veri tabanları, veri ambarları ve diğer veri depolarında yer alan büyük miktardaki verilerin içinden ilgi çekici bilgi ve örnekleri keşfetme sürecidir⁵⁵
- Veri madenciliği, veriden bilinmeyen ve potansiyel olarak yararlı bilginin çıkarılmasıdır. Veri madenciliği, verideki modelleri keşfetme süreci olarak tanımlanır.⁵⁶
- Veri madenciliği, büyük miktarda veriden akılcı yöntemler ile anlamlı bilgilerin çıkarılması sürecidir. Öncelikle uygulama alanı öğrenilir ve hedef veri seti seçilir. Daha sonra, veri temizleme ve ön işleme işlemleri ile gürültülü ve tutarsız veriler veri setinden çıkarılır. İhtiyaç duyulursa, verinin, madenciliğe uygun bir forma dönüştürülmesi sağlanır. Yapılan çalışmalarda bulunan örüntüler, yararlı olanların seçilmesi için değerlendirilir. Son aşamada ise, elde edilen bilginin uygun yöntemler kullanılarak kullanıcıya sunulması sağlanır.⁵⁷

⁵⁴Aktan, a.g.e., s. 1.

⁵⁵Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei, **Data Mining Concepts and Techniques**, 3. Baskı, San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2012, s. 8.

⁵⁶Ian H. Witten, Eibe Frank, **Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques**, 2. Baskı, San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2005, s.xxiii-5

⁵⁷Peral Toktaş ve Melek Başak Demirhan, Risk Analizinde Veri Madenciliği Uygulamaları, **Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi**, 2004, s. 1.

Uygulama odaklı bir alan olarak veri madenciliği istatistik, makine öğrenmesi, örüntü tarama, görselleştirme, yüksek performanslı hesaplama, veri tabanı ve veri ambarı sistemleri gibi birçok farklı disiplin ile etkileşim içerisinde.⁵⁸

Veri madenciliği fonksiyonları iki gruba ayrılmaktadır. Argüden ve Erşahin Veri madenciliğinin fonksiyonlarını “Tahmin/Öngörü (Supervised) Fonksiyonlar” ve “Tanımlama (Unsupervised) Fonksiyonlar” olarak gruplamış ve bu fonksiyonların özelliklerini, uygulama alanlarını ve kullanılan algoritmaları şu şekilde özetlemiştir.⁵⁹

Tahmin/Öngörü fonksiyonları; geçmiş veriden gelecek ile ilgili bir sonucun tahmin edilmesi için kullanılmaktadır.

- Kategorik sonuçları tahmin etmek için kullanılan sınıflandırma fonksiyonları, en temel veri madenciliği fonksiyonları arasında yer alır. Bu yöntemde modeli kurulabilmesi için, sonuçların önceden bilindiği durumlara ve bu durumlarda faktörlerin aldığı değerlere ihtiyaç duyulur. Uygulama alanı örnekleri, mevcut müşterilerin belirli bir hizmeti almaktan vazgeçme olasılıkları, kredi başvurularının risk seviyeleri ve çeşitli belirtilere göre hastalık ihtimalleridir. Burada kullanılan yöntemler/algoritmalar ise, Yapay Sinir Ağları, Bayes Sınıflandırması, En Yakın Komşu, Destek Vektör Makineleri, Zaman Serisi Analizi, Karar Ağaçları, Lojistik Regresyon olarak değişmektedir.

- Regresyon fonksiyonları, süreklilik gösteren değerleri tahmin etmek için kullanılmaktadır. Burada, girdi ile çıktı ilişkilendirilerek en iyi tahmine ulaşmak amaçlanmaktadır. Uygulama alanı örnekleri, finans, ilaç tepkileri, konut fiyatı ve müşteri yaşam döngüsü değeridir. Burada kullanılan yöntemler/algoritmalar ise, Yapay Sinir Ağları, Karar Destek Makineleri, Karar Ağaçları, Lineer Regresyon olarak değişmektedir.

Tanımlama fonksiyonları belirli bir hedefi tahmin etmeyi amaçlamaz. Burada, veri setindeki ilişkiler ve bağlantılar bulunur.

⁵⁸Han ve Diğerleri, a.g.e., 2012, s. 23.

⁵⁹Argüden ve Erşahin, a.g.e., 2008, s. 37-43

- Kümeleme yönteminde veri benzer unsurlardan oluşan sınıflara ayrılarak, homojen alt veri grupları elde edilir. Uygulama alanı örnekleri, benzer hücrelerin tanımlanması, benzer davranışlar gösteren müşterilerinin tanımlanması, protein analizleri, ürün gruplaması, hastalık belirtileri, metin madenciliğidir. Burada kullanılan yöntemler/algortmalar ise, Bölme Yöntemleri, Hiyerarşik Yöntemler, Yoğunluk Tabanlı Yöntemler, Grid Tabanlı Yöntemler, Model Tabanlı Yöntemler olarak yer almaktadır.

- İlişki Kuralları yönteminde, büyük veri kümeleri içinde birlikte hareket eden veriler tespit edilmeye çalışılır. Bu yöntem, analizin fayda sağlayacağı her alanda kullanılabilir. Burada kullanılan yöntem/ algoritma ise Apriori'dir.

- Sıralı Dizi Analizi yönteminde, gözlem sonuçlarının zaman ve mekân özelliklerine göre sıralanarak gösterildiği sayı dizileridir. Özelliklerine göre, “zaman serileri”, “mekân serileri”, “bölünme serileri” ve “bileşik seriler” olarak ayrılır.

Son yıllarda özellikle büyük şirketlerin ihtiyaç duyduğu büyük veri ve veri madenciliği kavramları günümüzde daha önemli hale gelmiştir. Ancak teknolojinin ilerlemesi ile veri boyutu ve çeşitliliğinde yaşanacak artışın, yakın gelecekte yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına neden olarak, diğer sektörlerdeki büyük ve orta büyüklükteki işletmelerin de büyük veri ve veri madenciliği çözümlerine ihtiyaç duyacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda büyük verinin depolanması için bulut bilişim, işlenmesi için ise yapay zekâ ve makine öğrenmesi gibi yöntemlerin öneminin artacağı ve kullanımının yaygınlaşacağı tahmin edilmektedir.

1.3.2.1. Büyük Veri ve Veri Madenciliği ile Bankacılık Sektörü İlişkisi

Büyük veriden anlamlı bilgilerin çıkarılması ve bunların analiz edilmesi ihtiyacı, veri madenciliğinin bankacılık, finans, sigortacılık, üretim, yatırım, pazarlama, sağlık, tıp, telekomünikasyon ve eğitim gibi birçok alanda kullanılmasını da beraberinde getirmiştir.

Veri madenciliği, müşteri odaklılık bakış açısı ile hareket eden bankaların, pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi faaliyetleri açısından rakipleri karşısında fark yaratarak, karlılık stratejilerinin desteklenmesine katkıda bulunmaktadır. Bu doğrultuda

büyük veri kapsamındaki müşteri verileri üzerinden profil, ürün kullanım geçmişi, sosyal medya davranışları vb. özellikler veri madenciliği teknikleri ile analiz edilmektedir. Bu analizler sonucu müşteri segmentleri, kişiselleştirilmiş ürün önerileri ve kampanyalar oluşturulabilmekte, çapraz satış imkânları değerlendirilmekte, müşteri değeri ve müşteri sadakati ölçülebilmekte, özel faiz oranları belirlenebilmekte, davranış tahminleri yapılabilmekte ve mevcut müşterilerin elde tutulması ile yeni müşterilerin kazanılması için uygulanacak stratejiler belirlenebilmektedir.

Bunun yanında zorlaşan rekabet koşulları altında kar güdüsüyle hareket eden bankaların, büyük hacimlerdeki günlük kredi karar süreçlerini risk yönetimi bakış açısıyla etkin bir şekilde yönetmeleri bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu doğrultuda doğru ve etkin kredi kararı verilebilmesi amacıyla veri madenciliği teknikleri ile geçmişte kredi tahsis edilen müşterilerin yaptığı işlemler analiz edilerek bu müşterilere yeni kredi tahsis edilmesi veya mevcut limitlerinin artırılması durumunda kredi borcunun ödenip ödenmeyeceği tahmin edilebilmekte ve risk derecelendirmesi yapılabilmektedir.

Bankacılıkta veri madenciliği tekniklerine başvuru diğer konulara ise, davranış skorlarının oluşturulması, çağrı merkezi optimasyon işlemleri, tahsilat yönetimi, sahtekarlık eğilimlerinin tespit edilmesi ve önlenmesi örnek gösterilebilir.

Veri bankalar için geleceğin rekabet alanıdır. Veri miktarsal olarak çok büyük, bol ve ucuz olmasına karşın, onu asıl değerli kılan şey bilgiye dönüştürülmesidir. Günümüzde bilgiye sahip olmak gücü temsil etmektedir ve bunu farketmeye başlayan bankaların gelecekte büyük veri ve veri analizinde uzman olan Google, Amazon, Facebook gibi şirketler ile veri savaşları içine girmesi beklenmektedir. Bankaların bu şirketler ile ilgili kaygı duyduğu en önemli nokta ise onların bilgiyi sermaye olarak kullanmaları konusundaki uzmanlıklarıdır. Bu şirketler veriyi bir üretim faktörü gibi kullanmaktadır. 90'lı yıllarda başlayan veri madenciliği bankalarda çapraz satış, ilişki derinliği, müşterilerin kar/zarar yaratma durumları üzerine odaklanmıştır. Günümüzde ise bu konuda büyük bir değişim söz

konusudur. Bu büyük değişim bilgi ekonomisi ve yeni oyuncuların bilgiyi bir rekabet silahı olarak kullanma becerisidir.⁶⁰

1.3.3. Nesnelerin İnterneti

Endüstri 4.0 alanındaki gelişmelerin temel taşı ve başlangıç noktası olarak kabul edilen nesnelerin interneti (Internet of Things-IoT) kavramı, 1999 yılında ilk kez Procter & Gamble (P&G) firmasına Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID) teknolojisi hakkında bilgilerin verildiği bir sunumda Kevin Ashton tarafından kullanılmış olmakla birlikte;⁶¹ kavramın ortaya ilk çıkışı, Cambridge Üniversitesi'nde çalışan bir akademisyen grubunun kahve makinesindeki kahve miktarını uzaktan izleyebilmek için 1991 yılında geliştirdikleri bir uygulama ile olmuştur.

Bu akademisyenler, çalıştıkları binada paylaştıkları kahve makinesinin binanın farklı bir katında olması nedeniyle fiziksel çaba harcamadan makinedeki kahve miktarının durumunu izlemek istemişler ve kahve makinesini dakikada 3 kez görüntüleyen ve bu görüntüleri akademisyenlerin bilgisayarlarına yerel ağ ile aktaran bir yazılım geliştirmişlerdir.⁶² Bu uygulama bağlı nesnelere kavramının ilk örneğini oluşturmuştur.

Konuyla ilgili literatürde üzerinde uzlaşılan tek bir tanım bulunmaması sebebiyle, araştırmacıların bu kavramın neyi ifade ettiğini, dayandığı fikrin ne olduğunu ve ne tür ekonomik, sosyal ve teknik etkileri olabileceğini anlamakta zorlandıkları görülmektedir. Aslında bu duruma kavramı oluşturan “nesne” ve “internet” kelimeleri neden olmaktadır. Tanımları oluşturan kişi ve kurumlar konuyla ilgili faaliyetlerine ve ilgi alanlarına bağlı olarak “internet odaklı” ya da “nesneye yönelik” bir bakış açısıyla hareket etmektedir.⁶³ Söz konusu tanımlardan bazıları şunlardır:

⁶⁰Chris Skinner,**Dijital Bankacılık**, İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri AŞ., 2014. s. 155-185.

⁶¹Kevin Ashton, That 'Internet of Things' Thing,2009, <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>, (06/05/2018).

⁶²Rebecca Kesby, How the world's first webcam made a coffee pot famous, 2012, <https://www.bbc.com/news/technology-20439301>, (07/30/2018).

⁶³Luigi Atzori, Antonio Iera ve Giacomo Morabito, The Internet of Things: A survey, **Computer Networks**, Cilt: 54,2010, <https://www.cs.mun.ca/courses/cs6910/IoT-Survey-Atzori-2010.pdf>, (04/04/2018), s.2788.

- Nesnelerin interneti, dünya çapında birbirine bağlanmış nesnelerin, standart iletişim protokollerine dayalı bir iletişim ağıdır.⁶⁴
- Nesnelerin interneti, birlikte çalışabilme özelliğine sahip bilgi ve iletişim teknolojilerine dayanan görsel ve fiziksel nesnelere birbirine bağlayarak, bilgi toplumu için gelişmiş hizmetler sağlayan küresel bir altyapıdır.⁶⁵
- Nesnelerin interneti, ortam şartlarına göre hareket edebilen, bilgi, veri ve kaynak paylaşabilen, otomatik olarak organize olabilme yeteneğine sahip, geniş ve kapsamlı akıllı nesnelere ağıdır.⁶⁶

Literatürdeki tanımlardan yola çıkılarak nesnelerin internetinin üç ana bileşenden oluştuğu söylenebilir. Bunlar; veri yakalama veya üretme kabiliyetine sahip cihazlar ve sensörleri temsil eden “nesnelere”, çoğu durumda kablosuz olan “iletişim ağı” ve nesnelere tarafından alınan ve/veya gönderilen verileri işleyen ve kullanan “bilgisayar sistemleri”dir.⁶⁷

Nesnelerin interneti, cihazlardan toplanan verileri kullanarak üretkenliğin ve verimliliğin artırılabilmesi için fiziksel dünyayı internete bağlamaktadır. Nesnelerin interneti uygulamalarında buzdolapları, güvenlik kameraları gibi tüketici ürünleri; taşıma bantları ve üretim ekipmanları gibi endüstriyel sistemler ile trafik lambaları ve akıllı sayaçlar gibi ticari cihazlar dahil olmak üzere her türlü nesne kullanılmaktadır. Tüm elektrikli cihazların dahil edilebildiği nesnelerin interneti kavramının hizmetleri “kimlik, bilgi toplama, iş birliği ve yaygın hizmetler” olarak gruplanabilir.⁶⁸

⁶⁴European Commission, Internet of Things 2020 Roadmap for The Future, 2008, https://docbox.etsi.org/erm/Open/CERP%2020080609-10/Internet-of-Things_in_2020_EC-EPoSS_Workshop_Report_2008_v1-1.pdf, (04/04/2018), s. 4.

⁶⁵International Telecommunication Union, Overview of The Internet of Things- Recommendation ITU-T Y.2060, 2012, <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.2060-201206-I>, (04/04/2018) s. 2.

⁶⁶Somayya Madakam, R. Ramaswamy ve Siddharth Tripathi, Internet of things: A literature review, **Journal of Computer and Communications**, 2015, s. 165.

⁶⁷Marcelo Hector Gonzalez, Internet of Things Offers Great Opportunities and Much Risk, **ISACA Journal**, Sayı: 2, 2015, s. 18.

⁶⁸Amazon, AWS IoT, <https://aws.amazon.com/tr/iot/>, (05/06/2019).

Enan Ameen Khalil, Suat Özdemir, Nesnelerin İnternetine Genel Bir Bakış: Kavram, Özellikler, Zorluklar ve Fırsatlar, **Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, Cilt: 24, Sayı: 2, 2018, s.316.

Kimlik ile ilgili hizmetlerde nesnelerin kimlik bilgilerine ihtiyaç duyulması sırasında Radyo Frekansı ile Tanımlama, iki boyutlu kod ve barkod gibi teknolojiler kullanılmaktadır.⁶⁹

Bilgi toplama hizmetleri ile bir terminal tarafından veriler toplanıp işlenmekte, ardından iletişim ağı üzerinden platforma rapor edilmektedir.⁷⁰

İşbirliğine dayalı hizmetler aracılığıyla toplanan verilerden bir karar üretilerek bu karara dayanan eylemlerin gerçekleştirilmesi sağlanır.⁷¹

Yaygın hizmetlerin amacı ise, her zaman, her yerde, herkese ve her şey için sorunsuz iletişim sağlanabilmesidir.⁷²

Nesnelerin interneti alanında henüz standart bir mimari bulunmamakla birlikte literatürde birçok yaklaşım mevcuttur. Görkem ve Bozuklu tarafından yapılan çalışmada nesnelerin interneti dört katmanlı bir yapı üzerine kurulmuştur. Bu çalışmada ilk sırada bulunan çekirdek katmanında yer alan “çevre” doğal çevreyi ve sıcaklık, konum, ağırlık gibi fiziksel büyüklüklerin bulunduğu ortamı ifade etmektedir. İkinci sırada yer alan “cihaz” katmanında bu ham veriler algılanarak analog veya sayısal sinyallere dönüştürülmektedir. Üçüncü sırada yer alan “iletişim” katmanı ile doğadan alınan bu veriler kablosuz ve kablolu iletişim altyapısı ve iletişim protokolleri ile işlenmek üzere bir veri işleme merkezine iletilmektedir. En dışarıda yer alan “bilinç” katmanı ise, verilerin işlendiği katmandır. Burada veriler depolanmak üzere bulut bilişim sistemlerine iletilmektedir. Burada depolanan veriler artan yığınlar halinde büyük veriyi oluşturmaktadır. Verimliliğin artırılabilmesi için bu büyük miktardaki verinin analiz edilmesi gerekmekte ve bu analiz yapay zekâ ve makine

⁶⁹Xing Xiaojiang, Wang Jianli, Li Mingdon, Services and key technologies of the Internet of Things. ZTE Communications,2010,http://www.zte.com.cn/endata/magazine/ztecommunications/2010Year/no2/articles/201006/t20100609_186201.html, (08/08/2018), s. 27.

⁷⁰Xiaojiang ve Diğerleri, a.g.e., s. 27.

⁷¹Matthew Gigli, Simon Koo, Internet of Things: Services and Applications Categorization, **Scientific Research**,2011, s. 28.

⁷²Xiaojiang ve Diğerleri, a.g.e., s. 28.

öğrenmesi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Güvenlik, gizlilik, kimliklendirme, tanıma gibi işlemler bu katmanda yapılmaktadır.⁷³

Bu mimari yapıda ikinci sırada yer alan “cihaz” katmanındaki ham veriler, radyo frekansı ile tanımlama etiketleri, akıllı algılayıcılar, giyilebilir algılama aygıtları, gömülü algılayıcılar vb. teknolojiler yardımı ile ağ içindeki nesnelere verileri toplamaktadır.⁷⁴

Nesnelerin interneti uygulamalarında kullanılan cihazlar, farklı donanım platformlarına ve ağlara bağlı olarak heterojendir. Farklı ağlarla, diğer cihazlarla veya hizmet platformlarıyla etkileşime girebilirler.⁷⁵ Bu nedenle nesnelerin iletişiminde farklı özelliklere sahip iletişim teknolojileri kullanılabilir. Üçüncü sırada yer alan “iletişim” katmanında kullanılan iletişim teknolojilerine, WiFi, IEEE 802.15.4, Bluetooth, Z-wave, LTE ve LPWAN gibi teknolojiler örnek verilebilir.⁷⁶

1.3.3.1. Nesnelerin İnterneti ve Bankacılık Sektörü İlişkisi

Nesnelerin interneti teknolojisi, daha önce kullanılmayan verileri erişilebilir kılması verilerin olay gerçekleştiği sırada yakalanarak analizlerin anlık olarak yapılması imkânı sunması nedeniyle, günümüzde akıllı ev ve şehir sistemleri, tarım, sağlık, çevre, enerji, kamu hizmetleri, savunma, taşımacılık gibi birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu durum internete bağlı nesne sayısının gün geçtikçe artmasına neden olmaktadır.

Günümüzde 5 milyardan fazla tüketici her gün veriler ile etkileşime girmektedir. Bu sayının 2025 yılına kadar 6 milyar olacağı (dünya nüfusunun %75'i) tahmin edilmektedir. Bu etkileşimlerin birçoğu, milyarlarca nesnelerin interneti cihazından kaynaklanmaktadır.⁷⁷

⁷³Levent Görkem, Mehmet Bozuklu, Nesnelerin İnterneti: Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Mevcut Durum, **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Dergisi**, Sayı: 13, 2016, s. 48.

⁷⁴Khalil ve Özdemir, a.g.e., s.316.

⁷⁵International Telecommunication Union, a.g.e., s. 5.

⁷⁶Khalil ve Özdemir, a.g.e., s.313.

⁷⁷Reinsel ve Diğerleri, a.g.e., s. 5

GSMA Intelligence tarafından 2018 yılında yayınlanan “Mobil Ekonomi Raporu”na göre, 2017 ile 2025 yılları arasında nesnelerin interneti bağlantılarının 25 milyar kişiye ulaşması beklenmektedir. 2025 yılında lisanslı nesnelerin interneti bağlantılarının sayısının dünya çapında 3,1 milyar olacağı ve bu rakamın, toplamın %12’sine tekabül edeceği öngörülmektedir.⁷⁸

Danışmanlık firması PwC tarafından 2017 yılında 53 ülkeden 2.216 bilişim teknolojisi yöneticisinin katılımı ile sekizincisi gerçekleştirilen Dijital IQ araştırması sonuçlarına göre ise şirketlerin %36’sı nesnelerin interneti teknolojilerine ilk sırada yatırım yapmayı tercih etmektedir.⁷⁹

Bu veriler nesnelerin interneti kavramının giderek artan bir önem kazandığını ve iş hayatındaki pek çok sektörün bu teknolojiye etkilendiği sonucunu ortaya koymakta olup, bankacılık sektörünün de bu alandaki gelişmelerden etkilenmesi kaçınılmazdır.

Bu alanın bankacılık sektörüne etkileri, finans dünyasında nesnelerin interneti ile desteklenen iş modelleri olarak tanımlanan “Nesnelerin Fin-terneti (Fin-ternet of Things)” adı altında değerlendirilmektedir.

Hızla gelişen teknolojinin hayatımıza getirdiği birçok kolaylık ve yeniliklerden biri olan akıllı cihazlar ile günümüzde insanlar birçok ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Ancak bunların kullanım hızıyla paralel olarak bu teknolojilerden beklentiler de artmaktadır. Bu amaçla geliştirilen teknolojilerden biri, bir kablosuz iletişim teknolojisi olan ve cihazların birbiriyle iletişim kurmasını sağlayan Bluetooth’dur. Enerji tüketimini düşürmeyi amaçlayan BLE (Bluetooth Low Energy) teknolojisi ise bu gelişimin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. BLE teknolojisi birçok cihazda kullanılmakta ve bu teknolojiyi temel alan birçok yeni teknoloji bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de BLE teknolojisini kullanarak konum bilgisi

⁷⁸Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Elektronik Haberleşme Sektöründeki Gelişmeler Bülteni, Sayı:123,2018, <https://www.btk.gov.tr/elektronik-haberlesme-sektorunde-gelistmeler-bulteni>, (07/31/2018), s. 21.

⁷⁹Chris Curran, Dan Garrett ve Tom Puthiyamadam, 2017 Global Digital IQ Survey: 10th Anniversary Edition- A Decade of Digital- Keeping Pace With Transformation, 2017, <https://www.pwc.com.tr/tr/advisory/consulting/pwc-turkey-digital-iq-2017.pdf>, (08/09/2018), s. 27.

sağlayan Beacon teknolojisidir. Bir ATM'e beacon cihazı entegre edildiğinde, müşterilerin akıllı cihazları aracılığıyla ATM'in onları tanıyabilmesi sağlanmakta, POS cihazına entegre edilmesi ile mobil ödemeler gerçekleştirilebilmekte ya da bir banka şubesinde işlem yapmak için kiosklardan alınan sıra numarası bu teknoloji yardımı ile müşterinin akıllı cihazına otomatik olarak iletilebilmektedir.

Dünyada bu teknolojiyi Citibank ATM kabinlerinde kullanmakta böylece müşteriler banka kartlarını kullanmadan, akıllı cihazları aracılığıyla kabine giriş yapabilmektedirler. Barclays ise şubelere engelli müşteriler geldiğinde bu teknoloji yardımı ile şube çalışanlarına bilgi iletmede ve bu müşterilere özel karşılama olanakları sunulmasını sağlamaktadır. St. George Bank, Sydney'de bulunan şubelerine yerleştirdiği beacon cihazları ile şubeye gelen müşterilerine özel kampanyalar önermektedir.⁸⁰

Bu konuda ödeme teknolojilerindeki en önemli örnek, Amazon'un "Amazon Go" isimli alışveriş mağazasıdır. ABD'nin Washington eyaletine bağlı olan Seattle şehrinde yer alan bu mağazanın özelliği, her rafta bulunan sensörler yardımı ile yapılan alışverişlerin anlık olarak gerçekleştirilebilmesidir. Mağazaya, Amazon tarafından geliştirilen ücretsiz bir uygulamanın akıllı telefonlara yüklenmesi ile gönderilen ve her müşteri için özel olarak oluşturulan QR kodun okutulması ile girilmektedir. Bu mağazada raflardan alınan her şey yapay zekâ ve nesnelerin interneti teknolojisi yardımıyla müşterilerin telefonları ile eşleştirilmekte ve müşterinin uygulamadaki sanal sepetine aktarılmaktadır. Raflara geri bırakılan ürünler ise müşterinin sanal sepetinden çıkarılmaktadır. Ödeme işlemi, herhangi bir kasa kuyruğuna girmeden, sanal sepette yer alan ürünlerin toplam tutarının müşterinin Amazon hesabında yer alan kredi kartından tahsil edilmesi ile gerçekleştirilmektedir.

Blockchain ve akıllı sözleşmeler ile birlikte uygulanan nesnelerin interneti teknolojisinin, ticari verilere gerçek zamanlı erişim sağlanması yolu ile maliyetleri arttıran ve işlemleri uzatan manuel süreçlere ve kâğıt dokümantasyonuna olan ihtiyacı ortadan

⁸⁰Hürriyet, Bankacılıkta Beacon devrimi başlıyor,2016, <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/bankacilikta-beacon-devrimi-basliyor-40143465>, (04/04/2018).

kaldırması ve işlemlerin verimliliğini arttırması beklenmektedir. Örneğin dış ticaretin finansmanı işlemlerinde, mal bir limana ulaştığında akreditif açan banka GPS verileri aracılığıyla otomatik olarak bilgilendirilecek, sensör teknolojisi ile teslim edilen mallar hakkında daha şeffaf ve gerçek zamanlı bilgi sağlanabilecektir. Bu avantajların kredi onayı almakta zorluk çeken küçük ve orta ölçekli işletmeler için kredi almayı kolaylaştıracağı öngörülmektedir.⁸¹

Nesnelerin interneti teknolojisinin kullanıldığı bir diğer uygulama ise finansal kiralama ve varlık finansmanı işlemlerindeki teminat yönetimi sürecidir. Bu süreçlerdeki verimsizliğin bankalara her yıl 4 milyar dolarlık bir maliyete yol açtığı tahmin edilmektedir. Teminatların değerlemesinde nesnelerin interneti teknolojisinden yararlanılması, varlıkların gerçek zamanlı değerlemelerinin yapılarak, hesaplamaların doğruluğunu ve süreçlerin verimliliğini arttırmakta ve böylece söz konusu maliyetler azaltılmaktadır.⁸²

Nesnelerin interneti ve yapay zekâ birleşimli risk yönetiminin finansal değerlendirme ayağında ise bankalar yeni tüketici hizmetleri ile (akıllı cüzdan uygulamaları gibi) bireysel müşterilerinin davranışları, harcama alışkanlıkları, gelirleri ve tasarrufları ile ilgili verileri toplayıp analiz ederek, finansal durumlarını daha iyi yönetmelerine yardımcı olacak çözümler sunmaktadır.⁸³

Bunun yanında küçük ve orta ölçekli işletmelerin ticaret verilerine nesnelerin interneti ve satış noktası sistemleri aracılığıyla erişim sağlanması yolu ile bankalar, işletmelerin ticari mal alım/satım koşulları ve müşteri/tedarikçi bilgilerini kullanarak, nakit akışı ve kredi limiti gereksinimlerini analiz edebilmektedir. Bunun yanında söz konusu bilgiler, işletmenin büyüme sermayesi ve işletme sermayesi ihtiyaçları için verilecek

⁸¹Santander, InnoVentures, Oliver Wyman ve Anthemis Group, The Fintech 2.0 Paper: Rebooting Financial Services, 2015, <http://santanderinnoventures.com/wp-content/uploads/2015/06/The-Fintech-2-0-Paper.pdf>, (14/08/2018), s. 8-9.

⁸²Santander ve Diğerleri, a.g.e., s. 10-11.

⁸³Jennifer L. Schenker, The Fin-ternet of Things: Connecting Everything Means Rethinking Money, Techonomy Magazine, 2017, <https://www.ifoldsflip.com/i/747123-techonomy-magazine-2017-edition/23?m4=>, s. 22-26.

kredilerin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Bu teknoloji bankalara, işletmenin ihtiyaçları ile uyumlu ve gerçek zamanlı kredi tahsis edebilme imkânı sunmaktadır.⁸⁴

Bu uygulamalar müşteri deneyimi, kişiselleştirilmiş hizmetler, risk yönetimi vb. konularda bankacılık sektörünün iş yapış biçimlerine yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır. Ancak bankalar ilerleyen teknoloji ile değişen müşteri ihtiyaçlarına cevap vermek için nesnelere interneti çağının gereksinimlerini karşılarken, kurdukları sistemlerin güvenli bir şekilde çalışmasını ve topladıkları bilgilerin gizliliğini sağlamakla da yükümlüdürler. Çünkü nesnelere interneti teknolojisinde nesnelere her zaman birbirleri ile bağlı haldedir ve bu durum onların her zaman bir saldırıya maruz kalmaları sonucunu ortaya çıkarabilmektedir. Toplanan, işlenen ve paylaşılan bilgilerin güvenliğinin sağlanmaması finansal risk oluşmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle eksiksiz bir güvenlik altyapısının oluşturulması bu teknolojiyi kullanmak isteyen bankalar tarafından dikkate alınması gereken en önemli hususlardan biridir.

1.3.4. Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme

1.3.4.1. Yapay Zekâ

21.Yy.da bilgisayarlar, el ile işlenebilen bilgileri otomatik olarak işlemek için kullanılmaktadır. Otomasyona geçiş ile nesnelere, olaylara ya da süreçlere ilişkin bilgileri toplamak ve büyük hacimli nesnelere etkin bir şekilde derleyip bunları işlemek mümkün hale gelmiştir. Ancak araştırmacıların bakış açılarını veri işleyen güçlü makinelerden, insanın düşünme sürecini taklit eden makine ve bilgisayar yaratma etkinliklerine yöneltmesi, yapay zekâ disiplini ortaya çıkarmıştır.⁸⁵

⁸⁴Santander ve Diğerleri, a.g.e., s. 13.+

⁸⁵Demet Bayraktar,Kalite Güvence Sistemindeki Bazı Öğelerin Denetim Sürecine İlişkin Bilgi Tabanlı Bir Uzman Sistem Yaklaşımı, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 1995, s. 3.

Türk Dil Kurumu tarafından yapılan tanıma göre zekâ; “insanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamıdır”.⁸⁶

Yapay Zekâ (Artificial Intelligence-AI) ise;

- İnsanlarda ve hayvanlarda zeki davranışın ne olduğunu inceleyip makinelerde bu tip davranışları nasıl sergileyebileceğini bulmaya çalışan bir bilim dalıdır.⁸⁷
- İnsan davranışlarında zekâ ile ilişkilendirilen karakterleri sergileyen, dili anlama, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme gibi özellikler sunabilen akıllı bilgisayar sistemlerinin tasarlanmasıyla ilgili bilgisayar bilimlerinin bir parçasıdır.⁸⁸
- Bir makinenin algılama, akıl yürütme, öğrenme, çevre ile etkileşim kurma, problem çözme ve hatta yaratıcılık gibi insan zihnini ilişkilendirdiğimiz bilişsel işlevleri yerine getirme yeteneğidir.⁸⁹

Yapay zekânın temelleri Aristo’ya kadar uzanmaktadır.⁹⁰ Ancak bu alandaki ilk önemli yayın İngiliz matematikçi Alan Turing tarafından kaleme alınan “Computing Machinery and Intelligence” isimli makaledir. Bu makalede bir bilgisayarın belirli testleri geçebilmesi durumunda (bu testler Turing testleri olarak bilinmektedir) zeki olarak kabul edilebileceği tartışılmaktadır.⁹¹ 1956 yılında Dartmouth College’de gerçekleştirilen bir

⁸⁶Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük,

http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=zek%C3%A2&uid=58140&guid=TDK.GTS.5901a6b63382e6.22318161, (27/09/2018).

⁸⁷Blay Whitby, A Beginner’s Guide: Artificial Intelligence, Çiğdem Karabağlı (çev.), İstanbul : İletişim Yayıncılık, 2005, s. 17.

⁸⁸Ayron Barr, Edward A. Feigenbaum, **The Handbook of Artificial Intelligence**, United States of America: William Kaufmann Inc., 1981, s.1

⁸⁹Michael Chui, Vishnu Kamalnath, Brian McCarthy, An Executive's Guide To AI, 2018, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/an-executives-guide-to-ai>, (12/10/2018).

⁹⁰George F. Luger, **Artificial Intelligence Structures and Strategies for Complex Problem Solving**, 5. Baskı, England : Addison Wesley, 2005, s. 5.

⁹¹Alan M. Turing, Computing Machinery and Intelligence, **Mind A Quarterly Review of Psychology and Philosophy**, Cilt: 59, Sayı: 236, 1950, s. 433-460.

çalıştayda “yapay zekâ” teriminin John Mc Carty tarafından ilk kez kullanılması, konuyla ilgili yapılan ciddi çalışmaların başlangıcı olarak kabul edilmektedir.⁹²

Genel anlamda yapay zekânın kullanım alanları;

- İleri Analitik (Advanced Analytics)
- Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing),
- Konuşma Tanıma (Speech Recognition)
- Robotik Süreç Otomasyonu (Robotic Process Automation)

olarak sınıflandırılabilir.⁹³

Yapay zekâ çalışmaları algı ve mantıksal akıl yürütme gibi genel amaçlı alanlardan, satranç oynamak, matematiksel teoremleri kanıtlamak, şiir yazmak ve hastalıkları teşhis etmek gibi çok çeşitli alanlara geçiş yapmaktadır. Yapay zekâ araştırmacıları geliştirdikleri yöntemleri insanların entelektüel çabalarının herhangi bir alanına uygulayabilmektedir. Bu durum, yapay zekânın evrensel bir çalışma alanı olduğunu göstermektedir.⁹⁴

1.3.4.2. Makine Öğrenmesi

Makine öğrenmesi (Machine Learning-ML) yapay zekanın bir alt dalıdır ve olasılık, istatistik, bilgi teorisi, psikoloji, nörobiyoloji, kontrol teorisi ve felsefe dahil olmak üzere çeşitli disiplinlerden yararlanır.⁹⁵ Makine öğrenmesinde geçmiş deneyimlerden yola çıkılarak öğrenme gerçekleştirilmektedir.⁹⁶

⁹²Nils J. Nilsson, A Biographical Memoir, National Academy of Sciences, 2012, <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/mccarthy-john.pdf>, (09/08/2018), s. 5.

⁹³Nasscom, Artificial Intelligence Primer, 2018, https://www.nasscom.in/system/files/secure-pdf/NASSCOM_AI_Primer_2018_11072018.pdf, (04/04/2018), s. 9.

⁹⁴Stuart J. Russell, Peter Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1995, s. 4.

⁹⁵Davy Cielen, Arno D.B. Meysman, Mohamed Ali, **Introducing Data Science**, 1. Baskı, Manning Publications, 2016, s. 58. Tom M. Mitchell, **Machine Learning**, 3. Baskı, McGraw-Hill Science, 1997, s. 17

⁹⁶Mitchell, a.g.e., s. 2.

Makinelerin öğrenmek için kullandığı süreçler algoritma olarak bilinir. Farklı algoritmalar farklı yollarla öğrenir.⁹⁷ Makine öğrenmesinde kullanılan algoritmalar, kalıpları algılar ve açık bir programlama talimatı almak yerine verileri işleyerek tahmin ve önerilerin nasıl yapılacağını öğrenir.⁹⁸ Makine öğreniminin arkasındaki felsefe, algoritmaların mevcut veriler yardımıyla sürekli öğrenmesini sağlamak için analitik modellerin oluşturulmasını otomatik hale getirmektir.⁹⁹

Çalışmanın önceki bölümlerinde açıklanan büyük veri ve veri madenciliği uygulamaları makine öğrenimi ile yakından ilişkilidir.

Büyük veritabanlarına makine öğrenme yöntemlerinin uygulanmasına veri madenciliği denilmektedir. Bu şekilde yapılan veri madenciliği uygulamalarına örnek olarak dolandırıcılık tespiti veya borsada kullanılacak modelleri oluşturmak için geçmiş verileri analiz etme işlemleri verilebilir. Fakat makine öğrenimi sadece bir veritabanı problemi değildir; aynı zamanda yapay zekânın bir parçasıdır.¹⁰⁰

Konunun öncülerinden olan Arthur Samuel IBM’de çalıştığı yıllarda dama oyunu oynamayı öğrenen bir program geliştirmiş ve makine öğrenmesini “bilgisayarlara açık bir şekilde programlanmadan öğrenebilme yeteneği veren bir çalışma alanı” olarak tanımlamıştır.¹⁰¹ Burada bahsedilen öğrenme aksiyonu için en yaygın olarak kullanılan öğrenme algoritmaları, “Gözetimli Öğrenme, Gözetimsiz Öğrenme ve Yarı Gözetimli Öğrenme” olarak sıralanmaktadır. Kullanılan veriler ise etiketli ve etiketsiz olarak ikiye ayrılmaktadır. Etiketli veri algoritmayı eğitmek, etiketsiz veri ise bunu test etmek için kullanılmaktadır.

⁹⁷Kimberly Nevala, The Machine Learning Primer, SAS Best Practices e-book, 2018, <https://s3.amazonaws.com/baypath/files/resources/machine-learning-primer-108796.pdf>, (04/04/2018), s. 5.

⁹⁸Chui ve Diğerleri, a.g.e.

⁹⁹Mika Tanskanen, Applying Machine Learning to IoT Data, SAS Finland, 2015, https://www.sas.com/fi_fi/insights/articles/big-data/machine-learning-brings-concrete-aspect-to-iot.html, (11/12/2018).

¹⁰⁰Ethem Alpaydın, **Introduction to Machine Learning**, 2. Baskı, London : The MIT Press, 2010., s. 2-3.

¹⁰¹Jean FrancoisPuget, What Is Machine Learning?, 2016, https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/jfp/entry/What_Is_Machine_Learning?lang=en, (08/10/2018).

Gözetimli Öğrenme tekniğinde, etiketli veri kümesindeki kalıpların bulunması yolu ile öğrenme gerçekleştirilir ve sonuçlar ayırt edilmeye çalışılır.¹⁰² Bu yöntemde öncelikli olarak, girdi verileri (örneğin, konut fiyatlarının tahmin edilmesi durumunda, girdi verileri olarak “yıl”, “faiz oranları” vb. alınabilir) etiketlenir ve çıktı değişkenleri tanımlanır (örneğin, konut fiyatları). Bir sonraki aşama ise makine öğrenmesi algoritmasının, girdi değişkenleri ve çıktı arasındaki bağlantıyı bulmak için eğitilmesidir. Algoritmanın eğitimi tamamlandıktan sonra yeni verilere uygulanır.¹⁰³

Verilerin sınıflandırması ve ne tahmin edileceği bilinmediğinde kullanılan, “Ne oldu?” sorusuna cevap arayan ve tanımlayıcı özelliğe sahip bu yöntemde kullanılan algoritmalar, Doğrusal Regresyon, Lojistik Regresyon, Doğrusal/İkinci Dereceden Diskriminat Analizi, Karar Ağaçları, Naive Bayes, Destek Vektör Makinesi, Rastgele Orman ve Ada Boost olarak sıralanabilir. Bu algoritmaların kullanım alanlarına örnek olarak, ürün fiyat esnekliğini tahmin etme, müşterilerin borçlarını geri ödeme olasılıklarına göre sınıflandırılması, ürünün satın alınma özelliğini arttıran özelliklerin bulunması, ürün algısını değerlendirmek için duyguların analiz edilmesi ve kredi kartı dolandırıcılığının tespit edilmesi işlemleri verilebilir.¹⁰⁴

Gözetimli öğrenmede sisteme eğitim ve test verileri yüklenerek girdi ve çıktı veri setleri arasında ilişki kurulması istenir. Öğrenme etiketli verilere dayanır. Gözetimsiz öğrenmede ise etiketleme yapılmadan tüm veriler üzerinden ilişki ağı ortaya çıkarılmaya çalışılır.

Verilerin sınıflandırılması bilinmediğinde ve algoritmanın veriyi sınıflandırması istendiğinde kullanılan, “Ne olacak?” sorusuna cevap arayan ve tahmin edici özelliğe sahip gözetimsiz öğrenme yönteminde kullanılan algoritmalar, K-Ortalamlar Kümesi, Gaussian Mixture Model ve Hiyerarşik Kümeleme olarak sıralanabilir. Bu algoritmaların kullanım alanlarına örnek olarak, müşterilerin özelliklerine göre gruplara ayrılması, müşterilerin daha

¹⁰²Cielen ve Diğerleri, a.g.e., s. 65.

¹⁰³Chui ve Diğerleri, a.g.e.

¹⁰⁴Nasscom, a.g.e., s. 10.

az ayırt edici özelliklerine göre gruplara ayrılması ve müşterileri gruplayarak ürün kullanım bilgisi edinilmesi işlemleri verilebilir.¹⁰⁵

Yarı gözetimli öğrenme ise bu iki yöntemin bir karması olarak düşünülebilir. Bu yöntem az miktarda etiketlenmiş veri olması durumunda kullanılmaktadır.¹⁰⁶ Yöntemde, az sayıdaki etiketlenmiş veriden hareketle etiketlenmemiş veriler ile ilgili bilgi sahibi olmaya ve sınıflandırma yapılmaya çalışılmaktadır. Gözetimli öğrenme ile aralarındaki en önemli fark eldeki etiketlenmiş veri kümesidir. Gözetimli öğrenmede eldeki etiketli veri sayısı fazla, tahmin edilmek istenen veri sayısı azken, yarı gözetimli öğrenmede tam tersi bir durum söz konusudur.¹⁰⁷

Büyük ve karmaşık veriler ile çalışırken kullanılan en önemli yapay zekâ tekniklerinden biri olan makine öğrenmesinde genel olarak kullanılan teknolojiler, algoritmalar ve araçlar aşağıda sıralanmıştır:¹⁰⁸

- Teknolojiler: Python, Hadoop, Java, R, MATLAB, ELM, Scala,
- Algoritmalar: Regression, Decesion Tree, Naive Bayes, Support Vector Machine, Random Forest, Ada Boost, Gradient-boostingtrees,
- Araçlar: Scikitlearn, Shogun, Apache Mahout, H2O, Cloudera Oryx, Go Learn, Weka

1.3.4.3. Derin Öğrenme

Yapay zekânın araştırmalarının başlangıç dönemlerinde, insanların çözmekte zorlandığı ancak bilgisayarlar için daha kolay olan, yani matematiksel kurallar yolu ile tanımlanabilen problemler hızla çözülmüştür. Ancak daha sonra buradaki sorunun, insanlar için kolay olarak kabul edilen, ancak matematiksel anlamda tanımlanması zor olan, insan

¹⁰⁵Nasscom, a.g.e., s. 10.

¹⁰⁶Cielen ve Diğerleri, a.g.e., s. 82-84

¹⁰⁷Yusuf Murat Kızılkaya ve Ayşe Oğuzlar, Bazı Denetimli Öğrenme Algoritmalarının R Programlama Dili ile Kıyaslanması, **Karadeniz**, Sayı 37, 2018, s. 92.

¹⁰⁸Nasscom, a.g.e., s. 11.

yüzü ya da konuşma tanıma gibi problemler olduğu ortaya çıkmıştır. Günlük hayatta bir insan öznel ve sezgisel olan birçok bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Bu bilgilerin matematiksel olarak ifade edilmesi zordur. Yapay zekâ alanında karşılaşılan en önemli zorluklarda biri de matematiksel olmayan bu bilginin bilgisayara nasıl aktarılacağıdır.¹⁰⁹ Bu ihtiyaçtan hareketle derin öğrenme (deeplearning) algoritmaları geliştirilmiştir.

Derin öğrenme, doğrusal olmayan birçok işlem birimi katmanı kullanılarak, özellik çıkarma ve dönüştürme işlemlerini gerçekleştiren bir makine öğrenmesi sınıfıdır.¹¹⁰

Başka bir tanıma göre derin öğrenme, bilgisayarların deneyimler ve veriler ile kendilerini geliştirdikleri bir makine öğrenmesi türüdür.¹¹¹

Derin öğrenme yöntemlerinin çoğu sinir ağı mimarilerini kullanır, bu nedenle derin öğrenme modellerine genellikle derin sinir ağları denilmektedir. “Derin” terimi genellikle sinir ağındaki gizli katmanların sayısını ifade etmektedir. Derin öğrenme modellerinde eğitim, el ile özellik çıkarmaya gerek duymadan, özellikleri doğrudan veriden öğrenen çok sayıda etiketli veri kümesi ve sinir ağı mimarileri kullanılarak gerçekleştirilir. Bu durum derin öğrenmenin klasik makine öğrenmesi tekniklerinden ayrıştığı en önemli noktadır.¹¹²

1.3.4.4. Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenmenin Bankacılık Sektörü ile İlişkisi

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişen müşteri ihtiyaçları ve yasal mevzuata uyum gereklilikleri doğrultusunda bankacılık sektörünün geleneksel iş yapış biçimleri dönüşüme uğramakta, dolandırıcılık, mali suçlarla mücadele, kredi riskini yönetme ve müşteri deneyimini geliştirme gibi sorunları ele alma yöntemleri ve bu konularda

¹⁰⁹Ian Goodfellow, Yoshua Bengio ve Aaron Courville, **Derin Öğrenme**, Fatoş Tünay Yarman Vural (çev.), Üyesi Ramazan Gökberk Cinbiş (çev.), Sinan Kalkan (çev.), 1. Baskı, Ankara : Buzdağı Yayınevi, 2018, s. 1-2

¹¹⁰Li Deng ve Dong Yu, **Deep Learning: Methods and Applications**, United States : Now Publishers Inc, 2014, s. 4-5.

¹¹¹Goodfellow ve Diğerleri, a.g.e., s. 8-11.

¹¹²MathWorks, What Is Deep Learning?, 2018, <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>, (04/04/2018).

uyguladıkları politikalar değişmektedir. Bu ihtiyaçları karşılamak ve sorunları çözmek için sahip olunan veriyi kavrama kabiliyetini arttırmak kritik bir öneme sahiptir.

Konunun taşıdığı kritik önem yalnız kurumların değil ülkelerin de politikalarına yön vermektedir. Bu doğrultuda dünyadaki gelişmelere bakıldığında, Çin, 2020 yılına kadar 1 trilyon renminbi (150 milyar dolar) değerinde bir iç pazar oluşturmayı ve 2030 yılında dünya lideri bir yapay zekâ merkezi haline gelmeyi hedeflemektedir. Avrupa Birliği, bu konudaki rekabet gücünü arttırmak için 2020 yılına kadar yapay zekâ araştırmalarına 24 milyar dolar yatırım yapmayı planlamaktadır. Güney Kore hükümeti ülkenin yapay zekâ alanındaki kapasitesini güçlendirmek için bu alana 2022'ye kadar 2 milyar dolarlık yatırım yapmayı hedeflemektedir. Singapur ise yapay zekâ yeteneklerini geliştirmek için AI Singapur Ulusal Girişimi'ni başlatmıştır.¹¹³

Yapay zekâ, makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknikleri finans ve bankacılık alanında temel olarak, verideki önemli bilgileri belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Bu teknolojiler kullanılarak yapılan analizler ile yatırım fırsatları, yatırım yapılması için en uygun zaman, yüksek risk profiline sahip müşteriler gibi faktörler belirlenebilmekte veya siber izleme yolu ile sahtekârlık işlemleri tespit edilebilmektedir.¹¹⁴ Bu teknikler verilerin gerçek zamanlı olarak işlenmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra yapay zekâ, makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknolojileri verimliliği artırarak, operasyonel işlerde harcanan zamanı, yapılan hataları ve maliyetleri düşürmek yoluyla karlılığın artırılması amacıyla da kullanılmaktadır.

¹¹³Jacques Bughin, Jeongmin Seong, James Manyika, Michael Chui, Raoul Joshi, Notes From the AI Frontier-Modeling the Impact of AI on the World Economy, McKinsey & Company Global Institute, 2018, <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Modeling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx>, (04/04/2018), s. 7.

¹¹⁴SAS, Machine Learning-What it is and why it matters, SAS-Analytics Insights, 2018, https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/machine-learning.html, (15/12/2018).

Yapay zekânın uygulama potansiyelinden yararlanmak için sektörün önde gelen kuruluşları FinTek şirketleri ile ortaklıklar kurmakta, bunlara yatırımlar yapmakta ya da kurum içi yazılımlar geliştirmektedirler.¹¹⁵

Araştırma şirketi Accenture'ın 30 ülkeden 589 banka yöneticisi ile görüşerek hazırladığı "Banking Technology Vision 2017" başlıklı rapora göre, bankacılıkta yapay zekâ yeni bir kavram değildir. Bankalar, doğruluk, verimlilik, hız ve maliyet avantajları için ağırlıklı olarak yapay zekâ süreçlerini kullanmaktadırlar. Bununla birlikte yeni olan, yapay zekânın insanlar ile etkileşime geçmesidir. Araştırmaya katılan bankacıların %79'u, yapay zekânın müşterilerden bilgi edinme ve onlarla etkileşim kurma şeklini değiştireceğine, %29'u, ürünlerini, hizmetlerini merkezi platformlar, asistanlar veya mesajlaşma botları aracılığıyla sunmanın son derece önemli olduğuna, %76'sı, önümüzdeki üç yıl içinde, bankacılık sektöründeki kuruluşların çoğunluğunun müşterileriyle etkileşimde bulunmaları için yapay zekâ teknolojisine sahip ara yüzleri kullanacağına ve %71'i ise yapay zekânın organizasyonlarının veya markalarının yüzünü oluşturabileceğine inanmaktadır.¹¹⁶

Söz konusu çalışmaya göre bankalar önümüzdeki üç yıl boyunca yapay zekâ ile ilgili aşağıdaki alanlara yatırım yapmayı planlamaktadır: ¹¹⁷

- Gömülü yapay zekâ çözümleri (embedded AI solutions) (%40)
- Bilgisayar Görüşü (%40)
- Makine Öğrenimi (%38)
- Doğal Dil İşleme (%37)
- Robotik Süreç Otomasyonu (%34)

İlgili çalışmaya katılan bankacıların %67'si yapay zekaya yatırım yapma nedenlerinin maliyet faydaları/tasarrufları olduğunu belirtmişlerdir. Bankalar bu tür

¹¹⁵Diwakar Mandal, How Banks Are Using AI as a Tool for Transformation, 2018, <https://gomedici.com/how-banks-are-using-ai-as-tool-for-transformation/>, (29/12/2018).

¹¹⁶Accenture, Banking Technology Vision 2017, 2017, https://www.accenture.com/t20170322t205838z__w_/us-en/_acnmedia/pdf-47/accenture-banking-technology-vision-2017.pdf, (05/06/2018), s. 22.

¹¹⁷Accenture, Banking Technology Vision 2017, s. 23.

yatırımların kendilerine yüksek getiri sağlamasını beklemektedirler. Ankete katılan bankalara göre yapay zekânın kullanıcı ara yüzlerine yerleştirilmesinin en önemli üç nedeni ise, veri analizi ve içgörü (%60), verimlilik (%59) ve maliyet faydaları/tasarrufları (%54) olarak sıralanmıştır.¹¹⁸

Yapay zekanın bankacılıktaki kullanım alanları konusunda, araştırma şirketi Medici Research'ün ABD, AB, Singapur, Afrika, Avustralya, Hindistan'da yer alan 34 büyük banka ile gerçekleştirdiği araştırmaya göre, finansal hizmetlerde yapay zekanın en çok kullanıldığı alanlar, konuşma tanıma, öneri motorları, otomatik kara para aklama kontrolleri, gerçek zamanlı sahtecilik tespiti, davranışsal analitik ve profil oluşturma olarak sıralanmaktadır. Tüm bu kullanım alanları, Ön Büro (müşteri odaklı), Arka Büro (operasyon odaklı), Mevzuata Uygunluk ve Ticaret / Portföy Yönetimi olarak dört ana kategoriye ayrılmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre söz konusu 34 bankadan:¹¹⁹

- 27'si yapay zekâyı ön büro fonksiyonlarında bir chatbot, sanal asistan ve dijital danışman şeklinde kullanmaktadır. Bu alanda öne çıkan bankalardan bazıları Bank of America, OCBC, ABN Amro ve Yes Bank'tır.

- 25'i yapay zekâyı, işlem otomasyonu, sahtekârlık tespiti, gerçek zamanlı doğrulama ve akıllı alacaklar alanlarında kullanmaktadır. Bu alanda öne çıkan bankalardan bazıları Bank of America, ANZ Bank, ICICI Bank, NatWest ve Lloyds Bank'tır.

- 8'i yapay zekâyı gerçek zamanlı ticari işlemler, yatırım araştırmaları, ticari eşleştirmeler gibi süreçler için tercih etmektedir. Bu alanda öne çıkan bankalardan bazıları BNP Paribas, Credit Suisse, Goldman Sachs ve Barclays'tır.

- 8'i otomatik veri yönetimi, raporlama, kara para aklama, yasal uyumluluk, otomatik düzenleme konularında yapay zekâ tabanlı çözümler kullanmaktadır. Bu alanda öne çıkan bankalardan bazıları OCBC Bank, Commonwealth Bank, Wells Fargo, HSBC ve Citi Bank'tır.

¹¹⁸Accenture, Banking Technology Vision 2017, s. 23.

¹¹⁹Mandal, a.g.e.

Bu bilgiler doğrultusunda çalışmada bankacılık sektörünün yapay zekâ, makine öğrenmesi ve derin öğrenme ile ilişkisi, ileri analitik, robotik süreç otomasyonu, doğal dil işleme, ses tanıma ve konuşma tanıma teknolojileri çerçevesinde incelenecektir.

1.3.4.4.1. İleri Analitik

Bankacılıkta veri ve analitiklerin önemi yeni bir konu değildir. 50'li ve 60'lı yıllarda bankalar tarafından veriye dayalı karar alma politikalarının benimsenmesi ile birlikte, tüketici kredilerinde kredi puanlaması yapılmaya, menkul kıymet alım satımında ise piyasa verileri kullanılmaya başlanmıştır. 70'li ve 80'li yıllarda bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi, kredi kartlarının doğrudan pazarlanmasını (Citibank'ın 1977'de 20 milyon Amerikalıya önceden onaylanmış kredi kartları çıkarması gibi), yeni finansal türevlerin ve risk transfer araçlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. 90'lı ve 2000'li yıllar ise, FICO skorunun lanse edilmesi ve veri odaklı analitik anlayışını banka uygulamalarına dahil eden Basel II düzenlemeleri ile veri ve analitiklerin kurumsallaştığı bir dönem olmuştur.¹²⁰

Ancak tarihsel süreç içinde teknolojik ilerlemelere bağlı olarak veri boyutu ve çeşitliliğindeki artış, işletmelerin ihtiyaçlarının farklılaşmasına neden olmuştur.

International Data Corporation'ın (IDC) hazırladığı bir rapora göre, 2018 yılında 33 zettabayt olan küresel veri hacminin 2025 yılına kadar 175 zettabayt olacağı tahmin edilmektedir. Bireylerin günlük hayatlarındaki veri aktarımı nedeniyle, 2025 yılına kadar küresel veri hacminin yaklaşık %30'unun gerçek zamanlı verilerden oluşacağı tahmin edilmektedir. Müşteri deneyimini iyileştirmek ve sektördeki payını büyütme isteyen şirketler bu amaçlarına gerçek zamanlı veriler ile ulaşabileceklerdir.¹²¹

¹²⁰Vijay D'Silva, McKinsey Special Edition on Advanced Analytics in Banking, 2018, <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/McKinsey%20on%20Payments%2028%20Special%20edition%20on%20advanced%20analytics%20in%20banking/McK-on-Payments-28-Special-Edition-Advanced-Analytics-in-Banking.ashx>, (04/04/2018), s. 3.

¹²¹David Reinsel, John Gantz, John Rydning, The Digitization of the World-From Edge to Core, IDC White Paper, 2018, <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>, (07/05/2019), s. 3-5

Analiz edilmesi gereken verinin büyüklüğü ve gerçek zamanlı veri analizi ihtiyacı geleneksel analitik uygulamalarının yetersiz kalmasına neden olmuş, bu durum ileri analitik uygulamalarının gelişmesini sağlamıştır.

Geleneksel analitik uygulamaları ile yapılan analizlerden bir durumun “ne olduğu”, “ne zaman olduğu” ya da “etkisinin ne olduğu”na dair temel bilgiler elde edilmekteyken, ileri analitik uygulamaları bunun ötesine geçerek gelecekteki olayları ve davranışları tahmin etmeye odaklanmaktadır. İleri analitik, olayların etkisini ve gelecekteki tekrarlanma olasılığını ölçmektedir.¹²² Bunun yanında verideki bilinmeyen özelliklerin keşfedilmesi, yapısal ve yapısal olmayan, gerçek zamanlı ve çok çeşitli veri setlerinden yararlanabilmesi onu geleneksel analitik uygulamalarından ayıran diğer özelliklerdir. Tahmine dayalı analitik, veri madenciliği, büyük veri analitiği ve makine öğrenmesi, ileri analitik başlığı altındaki uygulamalara örnek olarak verilebilir.

İleri analitik uygulamaları bankacılık sektöründe yapılan işlemlerin her yönüyle ilgili ayrıntılı, gerçek zamanlı bilgiler elde ederek rekabet avantajı sağlamak isteyen oyuncular tarafından giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bu teknolojiler bankalara, müşterilerini demografik bilgilerden ziyade, bireysel değerlerine, beklentilerine ve ihtiyaçlarına göre tanımlamaları için bir fırsat yaratmaktadır.¹²³

Bankacılık sektöründe ileri analitik yöntemleriyle yapılan gelişmiş analizler temel olarak şu alanlarda kullanılmaktadır:

- Bankacılık sektöründe müşteri sadakatini sağlayarak mevcut müşterilerin elde tutulması rekabet koşullarının ağırlaştığı günümüz koşullarında giderek zorlaşmaktadır. İleri analitik uygulamaları müşterilerin tanımlanmasına yardımcı olarak en doğru elde tutma

¹²²Bill Franks, **Taming The Big Data Tidal Wave: Finding Opportunities in Huge Data Streams with Advanced Analytics**, 1. Baskı, John Wiley & Sons Inc., 2012, s. 186-187.

¹²³Deloitte, *Banking on the Future: Vision 2020*, 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/financial-services/in-fs-deloitte-banking-colloquium-thoughtpaper-cii.pdf>, (04/04/2018), s .25.

stratejisinin seçilmesine, hangi eylemlerin müşteri sadakatini arttıracığının belirlenmesine, değerli müşterilerin daha uzun süre elde tutulmasını sağlamaya yardımcı olmaktadır. Bunun yanında müşteri kayıp kalıplarının (churnpatterns) ve bu müşterilerin profillerinin ortaya çıkarılması ile daha nitelikli kayıp analizlerinin yapılmasını sağlamaktadır. İleri analitiğin sunduğu tahmine dayalı modeller ile müşteri davranış kalıpları ortaya çıkartılmakta, bu sayede hangi müşterinin başka bankaya geçiş yapma ihtimalinin yüksek olduğu ve bunun nedeni tespit edilebilmektedir.

- Geleneksel müşteri segmentasyonu çalışmaları statik veriler kullanılarak yapılmaktadır. İleri analitik uygulamaları sayesinde yapılan gerçek zamanlı analizler doğru müşteriye, doğru zamanda, doğru ürün önerisinde bulunmayı kolaylaştırmaktadır.

- Çapraz satış uygulamalarının hedefine ulaşabilmesi için müşteri davranışlarının doğru bir şekilde analiz edilmesi kritik bir öneme sahiptir. Günümüz bankacılığında bankaların müşterilerinin tercihleri konusunda güncel kalmaları büyük önem taşımaktadır. İleri analitik yöntemleri, müşterilerin demografisi, kullanım, harcama, taleplerindeki sapma ve diğer davranışlarını analiz ederek doğru çapraz satış stratejilerinin ortaya konulmasına yardımcı olmaktadır. Bunun yanında kişiselleştirilmiş ürün önerileri müşteri deneyimini geliştirerek müşteri sadakatini arttırmaktadır.

- Vadesinde tahsil edilemeyen borçlar bankaların karlılıklarına olumsuz yansımaktadır. İleri analitik yöntemleri ile temerrüde düşme olasılığı yüksek potansiyel müşterilerin belirlenmesi, müşteri ödeme gücünün tespit edilmesi, tahsili sağlanabilecek alacak miktarının tahmin edilmesi, doğru tahsilât stratejilerinin oluşturulması ve tahsilat maliyetlerinin düşürülmesi mümkün olmaktadır.

- Banka bilançosunda aktif-pasif yönetiminin en önemli unsurlarından biri olan likidite yönetiminin etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi amacıyla, ileri analitik uygulamaları kullanılarak, şubelerden veya ATM'lerden yapılan ödemeler ile müşteri davranışları analiz edilip potansiyel müşterilerin gelecekteki nakit ihtiyacı tahmin edilebilmektedir.

- Dünyada yaşanan ekonomik sıkıntılar işletmelerin ve bireylerin daha çok borçlanmasına, artan borç ihtiyacı ise bu kişilerin/kurumların kredi alabilmek amacıyla

gerçeği yansıtmayan bilgiler ile kredi başvurusu yapmalarına neden olmaktadır. Gerçeği yansıtmayan bilgiler ile yapılan kredi değerlendirmeleri sonucunda hatalı kredi tahsisi yapılmakta ve bunun sonucu olarak ise bankaların zarara uğrama ihtimali artmaktadır. Bankalar her ne kadar karar destek sistemleri ile doğru kredi tahsis etmeye çalışsalar da bu yöntemler başvuru sahteciliğini önlemekte yetersiz kalmaktadır. Bu doğrultuda kredi başvuru sahteciliğinin önlenmesi amacıyla ileri analitik yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemlerde gerçek zamanlı veri analiz ile sahtecilik durumu işlem anında tespit edilebilmekte ya da geçmiş sahtecilik verileri incelenerek sınıflandırılmaktadır. Bu sayede yeni kredi başvurularında oluşabilecek sahtecilik durumlarının tahmin edilmesine yönelik modeller oluşturulmaktadır.

Günümüzde birçok banka ileri analitik uygulamalarından yararlanmaktadır. Örneğin; İspanya'nın en önemli bankalarından biri olan BBVA, Minimum Value Model ismini verdikleri bir çalışmada yapay zekâ tekniklerini kullanarak müşterilerinin gelecekteki gelir ve harcamalarını tahmin eden bir uygulama geliştirmiştir. Uygulamada ham veri kümelerinden karmaşık desenleri öğrenebilen yapay zekâ modelleri kullanılarak, her müşteri için bir tahmin seti oluşturulmuştur. Müşterilere harcamalarını planlama imkânı sağlayan bu uygulama kullanıcıya tahmin olasılıklarını da göstererek daha gerçekçi bir planlama yapılmasına imkân tanımaktadır.¹²⁴ Uygulamada müşterilere iki tür tahmin gösterilmektedir. Bunlardan ilki, cari ay için bir dizi finansal kategoride (örneğin, yiyecek, eğitim vb.) beklenen toplam gider ve harcama tutarıdır. İkincisi ise, tekrar sayısı fazla olan işlemlerin, tahmin edilen miktar ile birlikte bir takvimde görüntülenmesidir. Bu özellik, müşterilere bir elektrik faturasının veya bir konut kredisi ödemesinin ne zaman yapılması gerektiğinin bir fotoğrafını sunmaktadır. Bu sayede hesap bakiyelerini etkileyebilecek etkinliklere hazırlık yapılması sağlanmaktadır. Bunlar müşterilerin yalnızca geleceğe yönelik finansal kararlar almalarını kolaylaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda öngörülen masrafların mevcut durum ile karşılaştırılmasını da sağlamaktadır. Gerçek ve öngörülen işlemlerin karşılaştırılması,

¹²⁴BBVA, Machine learning: intelligence that learns by itself. BBVA Artificial Intelligence,2017, <https://www.bbva.com/en/machine-learning-intelligence-learns/>, (23/12/2018).

tekrarlayan faturalardaki veya nakit çekimlerdeki anormallikleri tespit etmek açısından son derece önemli bir fonksiyondur. Bu sayede müşteriler kendi verilerine dayanarak kararlar alabilmektedirler.¹²⁵

Danimarka'nın önemli bir bankası olan Danske Bank, müşteri davranışı ve tercihlerini kişisel düzeyde değerlendirmek için makine öğrenmesi tekniklerine dayalı tahmin edici modeller geliştiren, kurum içi bir start-up girişimi olarak Advanced Analytics'i kurmuştur. Burada müşteri verileri analiz edilerek, müşterinin banka ile iletişime geçmek için tercih ettiği iletişim yolları (telefon, mektup veya e-posta gibi) tespit edilmiştir. Bu çalışmalar pazarlama kampanyalarının hedef oranının dört kat artırılmasını sağlamıştır.¹²⁶

Goldman Sachs, analitik firması Kensho ile yaptığı iş birliği ile ekonomik raporlar, para politikası değişiklikleri, siyasi olaylar ve bunların neredeyse her finansal varlık üzerindeki etkisi gibi 90.000'den fazla eylemi tarayarak, 65 milyondan fazla soru kombinasyonuna cevap bulabilen bulut tabanlı bir yazılım hizmete sunmaktadır. Bu hizmet ile müşterilerin gerçek zamanlı analizlere dayanarak daha iyi kararlar alınmasını sağlamak amaçlanmaktadır.¹²⁷

Hindistan menşeli Kotak Menkul Değerler, gerçek zamanlı haberler, piyasa bilgileri ve vadeli işlem ve opsiyon alım/satımı konularında ileri analitik tekniklerinden yararlanmak amacıyla veri analiz şirketi Heckyl Technologies ile iş birliği yapmaktadır. Bilgiler Heckyl tarafından geliştirilen iki analitik uygulama ile müşterilere sunulmakta ve aracı kurumun ticaret platformunda yer almaktadır.¹²⁸

ABD menşeli kredi skorlama şirketi Equifax geliştirdiği skorlama modelinde büyük veri setlerinden öğrenme sağlayan bir trend veri modeli oluşturmuştur. Bu modelde,

¹²⁵BBVA, Delivering Advanced Artificial Intelligence In The Banking Industry, 2018, https://www.bbva.com/white_papers/advanced_ai.pdf, (29/12/2018).

¹²⁶Business Insider, Denmark's largest bank is using AI and machine learning to 'tear everything apart' – and it's starting to pay off, 2017, <https://nordic.businessinsider.com/denmarks-largest-bank-is-using-machine-learning-to-predict-the-customers-behavior--and-they-like-it-2017-11/>, (23/12/2018).

¹²⁷Deloitte, Banking on the Future: Vision 2020, s. 25.

¹²⁸Deloitte, Banking on the Future: Vision 2020, s. 25.

müşterilerin mevcut bakiyeleri, ödeme tutarları, kredi limitleri, bakiye transferleri ve harcama alışkanlıkları gibi ham verileri bir araya getirilmekte ve bu verilerde zaman içinde oluşan değişiklikleri anlamak için bir zaman serisi analizi kullanılmaktadır. Şirket tarafından iki yıllık ABD mortgage verisi makine öğrenmesi teknikleri ile analiz edilerek, geleneksel skorlama modellerinden düşük puan aldığı için kredi başvurusu reddedilen müşterilerin, gelecekteki finansal durumunda oluşacak olumlu durumlar tespit edilerek bu müşterilere güvenli bir şekilde kredi verilebileceğini belirlenmiştir. Bu analizler ile “iyi” ve “kötü” müşteriler arasındaki çizgiyi belirleyebilme açısından kredi veren kurumlara daha kapsamlı bir müşteri fotoğrafı sağlamak hedeflenmiştir.¹²⁹

İngiltere'nin önde gelen bankası HSBC ise ülkelere göre ayrıştırılan likidite raporlamasını makine öğrenmesi teknikleri ile yapmaktadır. Normal şartlarda saatler alan raporlama işlemlerinin dakikalar içinde tamamlanabilmesi bu alanda bankaya büyük bir verimlilik artışı sağlamış ve raporlamanın gerçek zamanlı olarak yapılabilmesi ülke bazında bir görünüm oluşturulmasına yardımcı olmuştur.¹³⁰

Finans sektörüne ileri analitik konularında hizmet veren şirketlere örnek olarak; Actuate, Alphine Data Labs, Angoss, FICO, IBM, Info Centricity, Knime, Megaputer, Microsoft, Oracle, Rapid Miner, Revolution Analytics, SAP, SAS ve Stat Soft gösterilebilir.¹³¹

¹²⁹Alison Bolen, Can advanced analytics for credit scoring change the mortgage market? SAS Insights, 2018. https://www.sas.com/en_us/insights/articles/analytics/can-advanced-analytics-for-credit-scoring-change-the-mortgage-market.html, (15/12/2018).

¹³⁰Scott Carey, HSBC looks to ramp up machine learning usage with Google Cloud. Computer World UK, 2018, <https://www.computerworld.com/article/3427797/hsbc-looks-to-ramp-up-machine-learning-usage-with-google-cloud.html/>, (23/12/2018).

¹³¹Garet Herschel, Alexander Linden, Lisa Kart, Magic Quadrant for Advanced Analytics Platforms, 2014, <https://www.gartner.com/doc/2667527/magic-quadrant-advanced-analytics-platforms>, (02/01/2019), s. 2-13.

1.3.4.4.2. Robotik Süreç Otomasyonu

Rekabet şartlarının ve yasal mevzuata uyum gerekliliklerinin giderek ağırlaştığı bankacılık sektöründeki oyuncular maliyetlerini düşürerek karlarını maksimize etmek için farklı yollar aramaktadırlar. Bu noktadan hareketle Robotik Süreç Otomasyonu (RPA), yapay zekânın otomasyonla birleştirilmesini sağlaması nedeniyle bankacılık sektörünün iş yapma şeklini değiştirmeye başlamıştır.

Juniper Research'ün "Banking Automation & Robo Advisors: Cost Analyses, Impacts & Opportunities 2018-2022" isimli raporuna göre, 2018 yılında 214 milyon dolar olarak tahmin edilen bankacılık RPA yazılımı ve hizmetleri gelirinin, 2022'de 900 milyon dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bunun yanında 2022'ye kadar RPA yazılımlarının %34'ünün bankacılık ve finansal hizmetler sektörü tarafından kullanılacağı öngörülmektedir.¹³² 2018 yılında 680 milyon dolara ulaşan RPA yazılım harcamalarının ise, 2022'de toplam 2,4 milyar dolar seviyesine yükseleceği tahmin edilmektedir.¹³³ Başka bir araştırmaya göre, 2021 yılına kadar ofis ve satış ile ilgili işleri yapmak üzere 4 milyondan fazla RPA yazılım robotu kullanılacaktır.¹³⁴

Robotik Süreç Otomasyonu ve Yapay Zeka Enstitüsü tarafından yapılan tanıma göre RPA, bir şirketteki çalışanların, bir işlemi gerçekleştirmek, verileri işlemek ve diğer dijital sistemlerle iletişim kurmak için bilgisayar yazılımlarını yapılandırmalarını sağlayan bir teknoloji uygulamasıdır.¹³⁵ Başka bir tanıma göre ise RPA, insan eylemlerini bir bilgisayar sisteminin kullanıcı ara yüzü ile taklit eden bir yazılım uygulamasıdır.¹³⁶ Bu tanımlarda

¹³²BBVA, Everything you need to know about RPA software, 2018, <https://www.bbva.com/en/everything-you-need-know-rpa-software/>, (02/01/2018).

¹³³Gartner, Gartner Says Worldwide Spending on Robotic Process Automation Software to Reach \$680 Million in 2018, 2018, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-11-13-gartner-says-worldwide-spending-on-robotic-process-automation-software-to-reach-680-million-in-2018>, (04/04/2019).

¹³⁴Craig Le Clair, Glenn O'Donnell, William McKeon-White, Diane Lynch, The Forrester Wave: Robotic Process Automation, Q2 2018, <https://reprints.forrester.com/#/assets/2/674/RES142662/reports>, (04/04/2018).

¹³⁵The Institute For Robotic Process Automation, What is Robotic Process Automation?, <https://irpai.com/what-is-robotic-process-automation/>,(01/03/2019).

¹³⁶Deloitte, Robotic Process Automation: In Risk and Compliance for Banking and Finance, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/risk/in-ra-rpa-in-risk-and-compliance-noexp.pdf>, (04/04/2018), s. 2.

vurgulanmak istenen RPA'nın fiziksel bir robot olmadığı, onun bir bilgisayar yazılımı olduğudur.

RPA, verimliliği artırma, yenilikçi çözümler üretme ve müşteri deneyimini iyileştirme açısından, modern iş dünyasının en değerli araçlarından biri olarak görülmektedir. Çoğu şirketin RPA kullanmasının birincil nedeni, kuruluş genelinde verimliliği artırmaktır. RPA, insan emeğinin daha ileri düzeyde bilişsel yetenekler gerektiren daha yüksek değerli işlere odaklanmasına imkân tanımaktadır.¹³⁷

RPA'nın önemli bir avantajı, kurumsal kaynak planlamasından (ERP) farklı olarak, büyük bir ön yatırım ya da mevcut sistemlerde önemli bir değişiklik gerektirmemesidir.¹³⁸ Çünkü RPA yazılımı bir kurumun Bilgisayar Teknolojisi (BT) sistemlerinin altyapısının bir parçası değildir. RPA yazılımları kodlama bilgisi gerektirmez, kurulumu ve güncellenmesi hızlı ve kolaydır.

RPA, İş Süreç Yönetimi (BPM) ile benzerliklere sahip olmakla birlikte temelde farklılaşmaktadır. BPM, uygulama boyunca tüm süreçleri standartlaştırarak yukarıdan aşağıya çalışmaktadır. Buna karşılık, RPA aşağıdan yukarıya doğru çalışmakta ve kendisini süreçlerle bütünleştirmektedir. RPA, süreçleri otomatik hale getirirken onları standartlaştırmaz ve süreçleri standartlaştırmaya yardımcı olmaz. BPM süreçleri standartlaştırır, ancak otomatikleştirmez.¹³⁹

Geleneksel otomasyon uygulamaları kurala dayalı ve tekrarlanabilir görevleri yerine getirirken, RPA yazılımları daha zor işlemleri öğrenerek ihtiyaçları karşılamaktadır.¹⁴⁰ Günümüzde RPA yazılımları, doğal dil işleme, konuşma tanıma, bilgisayar görüşü ve makine

¹³⁷The Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence, Understanding RPA ROI: How to Measure It and Why It's Important, 2018, <https://irpaai.com/wp-content/uploads/2018/12/Understanding-RPA-ROI-HelpSystems.pdf>, (01/04/2019), s. 2-4.

¹³⁸Christian Kroll, Dr. Adam Bujak, Volker Darius, Wolfgang Enders, Marcus Esser, Robotic Process Automation: Robots conquer business processes in back offices, <https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/robotic-process-automation-study.pdf>, (04/04/2018), s.10.

¹³⁹Kroll ve Diğerleri, a.g.e., s. 10-11.

¹⁴⁰The Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence, 2015, <https://irpaai.com/wp-content/uploads/2015/05/Robotic-Process-Automation-June2015.pdf>, (04/04/2018), s. 8.

öğrenmesi gibi teknolojiler ile birlikte kullanılmaktadır. Örneğin Blue Prism ve IBM Watson gibi büyük RPA şirketleri, yazılımlarını bu teknolojiler ile birleştirmektedir. Bu sayede RPA yazılımı, konuşma seslerinden, metinlerden veya görüntülerden bilgi çıkarabilmekte, çıkardığı bu bilgiyi yapılandırabilmekte ve yapılandırılmış bilgiyi işlemin bir sonraki adımına geçirebilmektedir. Makine öğrenmesi ile RPA yazılımları eylemleri önceliklendirmeye yardımcı olan kalıpları tanımlayabilmekte ve süreç sonuçları hakkında öngörülerde bulunabilmektedir.¹⁴¹ RPA yazılımının “öğrenme” yeteneği sayesinde, daha önce insanlar tarafından yerine getirilen süreçler çok daha hızlı bir şekilde tamamlanabilmektedir.¹⁴² RPA, iş süreçlerindeki belirli eylemleri tespit etmek ve bunları yorumlamak için eğitildikten sonra, verileri işlemekte, yeni eylemler başlatmakta ve diğer sistemler ile iletişim kurabilmektedir. Bu sayede RPA teknolojisi ile yapay zekâ uygulamaları kullanılarak, özellikle tekrar sayısı fazla olan arka ofis işlemleri otomatikleştirilmekte ve işlemler daha hızlı, daha doğru ve daha düşük bir maliyetle tamamlanabilmektedir. Bunun yanında RPA yazılımı, yeni durumlara uyum sağlama yeteneğine de sahiptir. Özetle RPA yazılımlarının temel hedefleri;

- Manuel yürütülen ve tekrarlayan süreçleri otomatikleştirip yapılan hataları minimuma indirgeyerek maliyet tasarrufu sağlamak,
 - Çalışanların verimliliğini arttırmak,
 - Süreçleri hızlandırmak,
 - Yasal mevzuat ve standartlara uyum sağlamak ve
 - Müşteri deneyimini arttırmak
- olarak sıralanabilir.

Konu ile ilgili yapılan istatistikler, robotların daha az hata yaptıklarını ve insanlardan çok daha hızlı çalıştıklarını göstermektedir. RPA ile otomatikleştirilen süreçler

¹⁴¹David Schatsky, Craig Muraskin, Kaushik Iyengar, Robotic process automation A path to the cognitive enterprise: A path to the cognitive enterprise, Deloitte University Press,2016, https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3451_Signals_Robotic-process-automation/DUP_Signals_Robotic-process-automation.pdf, (04/04/2018), s. 1-3.

¹⁴²Kroll ve Diğerleri, a.g.e., s. 10.

ile %80 oranında bir maliyet tasarrufu sağlamanın yanında, yapılan işlemlerdeki insan hatası %80-90 oranında azaltılabilmektedir.¹⁴³

Bunun yanı sıra RPA yazılımları ile anahtar kelimelere göre birçok dahili ve harici kaynak üzerinden arama yapıp bulunan sonuçlar üzerinden birkaç dakika içinde standart raporlar oluşturulabilmekte, risk seviyesi düşük olan işlemler için onay süreçleri otomatik olarak tamamlanabilmekte ve operasyonel işlemlerin ortaya çıkardığı risklerin doğru bir şekilde değerlendirilmesi amacıyla daha kapsamlı doğrulama ve araştırma gerektiren durumlara öncelik verilebilmektedir.¹⁴⁴

Bir müşteriye kredi tahsis edilmesi sırasında banka personeli tarafından yerine getirilen pek çok manuel süreç bulunmaktadır. Bunlar kredi bürosu raporlarının alınması, müşteri ile ilgili çeşitli resmi kaynaklardan bilgiler toplanması ya da var olan bilgilerin doğrulanması, e-mailler, formlar ya da bankanın diğer iç sistemlerinden alınan bilgilerin kredi sistemine girişinin yapılması vs. olarak sıralanabilir. Bunlar el ile yapılan kopyala-yapıştır işlemleri olarak nitelendirilmektedir. Söz konusu manuel süreçler zaman alan uygulamaları içermektedir. Bu durum müşteri yanıt sürelerini uzatmakta ve kaçınılmaz olarak hatalar yapılmasına neden olmaktadır. Yaşanan gecikmeler ve yapılan hatalar, yasal uyum gerekliliklerinin yerine getirilememesi ve müşteri memnuniyetsizliği oluşması sonuçlarını ortaya çıkarmaktadır. Bu sonuçlar ise müşteri kaybı ve bankanın zarara uğrama olasılığını beraberinde getirmektedir.

Bu sorunların çözülebilmesi amacıyla RPA yazılımları kullanılmaktadır. RPA ile;¹⁴⁵

¹⁴³Accenture, Robotics Process Automation, <https://www.accenture.com/no-en/insight-financial-services-robotic-process-automation>, (01/04/2019).

¹⁴⁴Digital Banking Trends, Taking Your Compliance Program to the Next Level with Intelligent Automation: Results from the 2018 Financial Services Industry Survey, 2018, https://www.kofax.com/-/media/Files/Reports/EN/DigitalTrends_AI_ebook_r8sm.pdf, (01/03/2019), s.15.

¹⁴⁵Kofax, Forecasting Your Future: How Financial Institutions are Improving Operations, 2016, https://www.kofax.com/-/media/Files/E-books/EN/eb_how-financial-institutions-are-improving-operations-with-RPA_en.pdf, (01/03/2019), s. 7.

- Tekrarlanan ve zaman alan manuel işler otomatikleştirilerek, kredi süreçlerinde çalışan personelin kredi tahsisinde daha önemli detaylara odaklanabilmesi sağlamak ve kredi tahsis personelinin etkinliği artırılmaktadır.
- E-postalardan, çeşitli iç ve dış sistemlerden veri ve belgelerin alınması ve bunların kredi tahsis sistemleri ile entegre edilmesi sayesinde kredi süreçleri hızlandırılmaktadır.
- Kredi değerlendirmesi için gerekli verilerin toplanması hızlandırılarak, günlerce süren kredi onayları dakikalar içinde verilebilmektedir.
- Veri toplama, doğrulama ve çeşitli sistemlere bilgi girişi yapma gibi el ile yapılan işler ve dolayısıyla yapılan hatalar azaltılarak maliyetler düşürülmekte ve verimlilik artışı sağlanmaktadır.
- Dijital olarak oluşturulan kredi dosyaları denetim sürecini kolaylaştırmaktadır.

Örnek olarak Union Bank tarafından RPA yazılımı uygulamasına geçilmesi ile kredi dosyalarının dijital hale getirilmesi için harcanan süre onbeş günden beş güne düşürülmüş, bankanın Kurumsal İçerik Yönetimi sistemine günler içinde 800.000 belge taşınmış ve kredi dosyalarının denetimini kolaylaştırmak için ilgili tüm kredi belgeleri otomatik olarak toplanarak dosyalar oluşturulmuştur.¹⁴⁶

RPA yazılımlarının kullanılması ile elde edilecek faydaların bunlar ile sınırlı olmadığı düşünülmektedir. Bu yazılım ile kredi değerliliği doğru bir şekilde tespit edilen müşterilere yapılan kredi tahsisleri, bankacılık sektöründeki en önemli risklerden biri olarak kabul edilen kredi riskini azaltarak, banka bilançolarının aktif kalitesinin artırılmasını sağlayacaktır. Kredi tahsislerinde yapılan operasyonel hataların minimuma indirilmesi sayesinde ise operasyonel risk azaltılmış olacaktır. Bunun yanı sıra BASEL düzenlemeleri doğrultusunda, bankaların faaliyetlerine devam edebilmek için bulundurmaları gereken asgari sermayenin ne olduğunu hesaplayan Sermaye Yeterlilik Oranının (SYR)

¹⁴⁶Kofax, Forecasting Your Future: How Financial Institutions are Improving Operations, s. 8.

hesaplanmasında kullanılan kredi riskinin ve operasyonel riskin düşürülmesi, bankanın SYR oranının artmasını sağlayacaktır. Doğru kredi tahsisleri ile yükselen kredi kalitesi ise, kredi takip rasyolarının düşmesini sağlayarak bankanın sektördeki rekabet gücünü destekleyecektir. Bu açılarından bakıldığında RPA yazılımları ile otomatikleştirilen süreçlerin banka bilançolarına ve rasyolarına olumlu bir katkı yapacağı düşünülmektedir.

RPA'nın üretkenliği ve verimliliği artırmak amacıyla bankalar tarafından kullanıldığı temel alanlar;

- Kredi tahsis süreçleri,
- Kara paranın aklanmasının önlenmesi (Anti Money Laundering-AML) çalışmaları,
- Müşterileri tanıma (Know Your Customers-KYC) faaliyetleri,
- Müşterileri inceleme (Customer Due Diligence-CDD) faaliyetleri ve
- Müşteri hizmetleri uygulamalarıdır.

Günümüzde sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve yeni finansal kurumların oluşması ile yeni dijital teknolojilere entegre olmuş bir küresel finans piyasası ortaya çıkmıştır. Bu ortamda uluslararası iş birliğinin sağlandığı konulardan bir tanesi kara paranın aklanmasının önlenmesine ilişkindir.¹⁴⁷ Kara paranın aklanması ile mücadelede temel unsurlardan biri ise müşterileri tanıma faaliyetleridir.

Bankaların müşterilerini tanımak için gerekli politika ve uygulamalara sahip olmalarının gerekliliği, dünyadaki denetim otoriteleri tarafından sıkça vurgulanmaktadır. Bunun nedeni bu çalışmaların yapılmaması durumunda, itibar kaybı riski, operasyonel risk, yasal risk ve/veya yoğunlaşma riski oluşma ihtimalidir.¹⁴⁸ Bu riskleri yönetmek amacıyla

¹⁴⁷Türkiye Bankalar Birliği, Karaparanın Aklanması Suçu ile Mücadele ve Bankaların Yükümlülükleri, 2003, https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Dosyalar/235_aralik2003.pdf, (04/04/2018), s. iii.

¹⁴⁸Basel Bankacılık Denetim Komitesi, Bankaların Müşterilerini İncelemesi, Pelin Ataman Erdönmez(drl.),**Bankacılar Dergisi**, Cilt: 39, Sayı: 39, 2001, <https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Dergiler/Dokumanlar/439.pdf>, (04/04/2018), s. 57.

bankalar müşterilerini tanıma politikaları ve uygulamaları çerçevesinde, müşterilerini inceleme faaliyetlerini yürütmektedirler.

AML, KYC ve buna bağlı olarak CDD gereklilikleri, bir kişi veya şirketin bir bankada yeni bir hesap açması veya bir kredi için başvurması gibi bir iş ilişkisine girmek istediğinde ortaya çıkmaktadır. Bankalar yasal mevzuata uyum gereklilikleri nedeniyle, potansiyel bir müşterinin kimlik bilgilerini sayısız harici izleme listelerinden ve kamu kayıt veritabanları üzerinden kontrol etmek, gerekli harici verileri toplamak ve bunları iç sistemlerine entegre etmek zorundadır. Toplanan bilgilerin kontrol edilmesi ve bunların izlenmesi kritik öneme sahiptir. Gerektiği gibi yapılmayan kontroller sadece ağır para cezalarına değil, uzun vadede gelir ve kar marjlarını etkileyen zararlara neden olmaktadır. Bunun yanında, bu süreçlerdeki önemli noktalardan biri de müşteri deneyimidir. Örneğin, sistemler arasında manuel bilgi girişi yapılırken müşterilerden sıklıkla aynı bilgileri tekrar vermeleri istenmektedir. Bu durum müşteri kaybına yol açacak sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir.¹⁴⁹

Büyük hacimdeki ve karmaşık işlemlerin incelenmesi zaman alan bir süreçtir. Şüpheli olmasına rağmen kural setlerine tanımlanmayan işlemlerin inceleme dışı kalması ise banka açısından risk doğurmaktadır.¹⁵⁰ RPA söz konusu süreçlerin karmaşıklığını gidermek, süresini kısaltmak, müşteri deneyimini geliştirmek, maliyetleri azaltmak, yasal değişikliklere hızlı bir şekilde adapte olmak ve yapılan hataları azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Yapay zekâ destekli bu uygulamaların öğrenme yeteneği sayesinde ise daha fazla yasa dışı işlem tespit edilebilmektedir.

Singapur merkezli OCBC Bank kara para aklama işlemlerinin incelenmesi süreçlerine çözüm bulmak amacıyla yapay zekâ ve makine öğrenmesi tekniklerini kullanmaya başlamıştır. Bu doğrultuda uygulamaya alınan Open Vault adı verilen FinTek

¹⁴⁹Kofax, Know Your Customer Automation, 2017, https://www.kofax.com/-/media/Files/Solution-Overview/EN/so_know-your-customer_en, (04/04/2018), s. 1-2.

¹⁵⁰OCBC Group, OCBC Bank is the First Singapore Bank to Tap Artificial Intelligence and Machine Learning to Combat Financial Crime, 2017, <https://www.ocbc.com/group/media/release/2017/ocbc-bank-ai-and-machine-learning-to-combat-financial-crime.html>, (24/12/2018).

hızlandırıcı programında Theta Ray isimli FinTek girişimi ile iş birliği yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kullanılan algoritma, her bir işleme bağımsız olarak bakmak yerine, ürünler, müşteriler ve riskler gibi geniş parametreleri değerlendirerek işlem davranışındaki anormallikleri tespit etmektedir. Bunun yanı sıra yazılımın dinamik karakteri sayesinde zaman içinde işlem modellerinde meydana gelen değişiklikler öğrenilmekte, bu sayede şüpheli işlemlerin daha yüksek oranda tespit edilmesi sağlanmakta ve incelenmek üzere işaretlenen işlemlerin sayısında azalma sağlanmaktadır. Bu teknoloji ile ayrıca uyarılar risk seviyelerine göre kümelenerek, analistlerin daha yüksek riskli uyarıları öncelikli olarak gözden geçirmesine imkân tanınmaktadır. Böylece şüpheli işlemleri tespit etme doğruluğu arttırılmaktadır.¹⁵¹

İngiltere'nin önde gelen bankası HSBC ise, kara para aklama işlemleri ile ilgili olarak bir Google Big Query veri ambarı kullanmakta ve potansiyel vakaların daha hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanması için makine öğrenmesi tekniklerinden yararlanmaktadır. Banka bundan sonrası için, bazı temel uygulamaların Google Cloud'da yeniden yapılandırılması da dahil olmak üzere, diğer iş yüklerini de makine öğrenmesi teknikleri ile yeniden biçimlendirmeyi hedeflemektedir. Bu konuda öncelikli olarak işletme bankacılığı uygulamalarının çalışılması planlanmaktadır.¹⁵²

Bankalarda robotik süreç otomasyonunun uygulandığı diğer bir alan ise müşteri hizmetleri servisedir. Bugün bankalarda müşteri hizmetleri temsilcileri, müşteri şikayetlerini çözmek ve onlara hizmet sunmak amacıyla, iç ve dış veri kaynaklarından gelen çok sayıda bilgiye erişmek zorundadırlar. Müşterilere zamanında, doğru ve kaliteli hizmet sunulması için bu verilerin hızlı bir şekilde toplanması ve analiz edilmesi ihtiyacı, karşılaşılan en büyük zorluklar arasında yer almaktadır. Müşteri etkileşiminin ağırlıklı olarak dijital kanallar üzerinden gerçekleştirildiği günümüz bankacılık sisteminde, sosyal platformların diğer

¹⁵¹OCBC Group, OCBC Bank is the First Singapore Bank to Tap Artificial Intelligence and Machine Learning to Combat Financial Crime.

¹⁵²Carey, HSBC looks to ramp up machine learning usage with Google Cloud.

müşteri hizmet kanallarına entegre edilmesi ihtiyacı ise süreçlerin yapısını karmaşıklaştırmaktadır.

RPA yazılımları ile¹⁵³

- Herhangi bir uygulamadaki verilere gerçek zamanlı erişim sağlanarak, çalışanların farklı veri ambarlarında bulunan bilgileri izlemek için manuel olarak birden fazla sisteme giriş yapma gereksinimi ortadan kaldırılmaktadır. Bu sayede müşteri temsilcilerinin, müşteri ilişkileri ve memnuniyetini geliştirmek açısından etkinlikleri arttırılmaktadır.
- E-posta, çağrı merkezi uygulamaları ve ana bankacılık sistemleri ile yapılan karmaşık entegrasyonlar otomatik olarak çalıştırılabilmektedir. Bu durum bankanın sistemleri bütünlleştirme ihtiyacını ortadan kaldırarak, maliyetleri düşürme fırsatı yaratmakta ve aynı zamanda verilen müşteri hizmeti ve desteğinin arttırılmasına olanak tanımaktadır.
- Müşteri temsilcilerinin bankanın iç sistemlerinde manuel olarak yürüttüğü işlemler otomatikleştirilerek çağrı merkezi bekleme süreleri düşürülmektedir. Bu durum müşteri memnuniyetinin arttırılması için bir fırsat yaratmaktadır.

Dünyadaki örneklere bakıldığında RPA yazılımlarının bankalar tarafından farklı şekilde kullanıldığı da görülmektedir. Örneğin;

- Bank of America Merrill Lynch ve High Radius isimli FinTek şirketi birlikte geliştirdikleri “Akıllı Alacaklar” adında yapay zekâ tabanlı bir hizmet sunmaya başlamışlardır. Mevcut durumda özellikle büyük şirketler, gelen ödemelerin faturalarla eşleştirilmesi ve kimin ne için ödeme yaptığının belirlenmesi için operasyonel bir süreç yönetmektedirler. Söz konusu ürün ile bu işlemlerden kaynaklanan operasyonel maliyetlerin ve risklerin azaltılması ve sağlıklı bir nakit yönetiminin yapılması hedeflenmektedir.¹⁵⁴

¹⁵³Kofax, Forecasting Your Future: How Financial Institutions are Improving Operations, s. 16.

¹⁵⁴Bank of America, BofA Merrill Brings Artificial Intelligence to Accounts Receivables. Newsroom, 2017, <https://newsroom.bankofamerica.com/press-releases/commercial-and-middle-market-banking/bofa-merrill-brings-artificial-intelligence>, (16/12/2018).

- CB & S Bank, finansal teknoloji firması Enable Soft'un geliştirdiği RPA yazılımı olan Foxtrot'u kullanarak, 20.000 müşteri hesabı ile 2.500 kredi hesabından oluşan büyük miktarda veriyi ana bankacılık sistemlerine taşımıştır. Uygulamanın kullanılması ile birlikte işlem süresi yaklaşık 2 saat azaltılmıştır. Şirket yetkilileri günlük, haftalık ve aylık işlemleri otomatikleştirmek için Foxtrot kullanarak yılda 900 adam-saatlik bir tasarruf sağladıklarını açıklamıştır.¹⁵⁵

- Amerikan Bankası SunTrust, ödeme işlemlerinde Pega Robotik markalı RPA yazılımını hayata geçirmiştir. Bu sayede banka ortalama işlem hızını 3,8 kat arttırıp, ortalama hata oranını %65 oranında azaltmıştır. Banka önümüzdeki dönemde kredi, mortgage ve hazine işlemlerinde de RPA yazılımlarından yararlanmayı hedeflemektedir.¹⁵⁶

- Almanya merkezli Deutsche Bank ise, yüksek hacimli, manuel, tekrarlanan ve iş gücü verimliliğini etkileyen orta ofis ve arka ofis işlemlerinin etkinliğini ve verimliliğini arttırmak amacıyla, algısal yeteneklerle birleştirilmiş bir robotik süreç otomasyonu uygulamasına geçmiştir. Bu sayede süreçlerin %70'i otomatikleştirilmiş, çalışanları eğitmek için harcanan zamandan tasarruf edilmiş, iş gücü verimliliği arttırılmış ve monoton görevlerin azalması ile çalışan memnuniyeti arttırılmıştır.¹⁵⁷

1.3.4.4.3. Doğal Dil İşleme

Dil konusu birkaç farklı akademik disiplinde çalışılmaktadır. Her disiplin kendi problem setini tanımlamakta ve bunları çözmek için kendi yöntemlerini oluşturmaktadır. Dil konusunu çalışan akademik disiplinler Dil Bilimi, Davranışsal Dilbilim, Felsefe ve Bilişimsel Dilbilim olarak sıralanabilir. Bilişimsel Dilbilim "Cümlelerin yapısı nasıl tanımlanır? Bilgi ve muhakeme nasıl modellenabilir? Dil, belirli görevleri yerine getirmek için nasıl

¹⁵⁵EnableSoft, Case Study, 2018, <https://info.enablesoft.com/cbs-bank-case-study>, (04/01/2019).

¹⁵⁶SunTrust, SunTrust Robotic Process Automation Story, 2016, <https://www1.pega.com/system/files/resources/2017-11/The-Suntrust-Robotic-Process-Automation-Story.pdf>, (04/01/2019).

¹⁵⁷Digital Banking Trends, a.g.e., s.16.

kullanılabilir?” sorularının yanıtlarını aramaktadır. Bu sorulara yanıt bulmak amacıyla, algoritmalar ve yapay zekâ tekniklerinden yararlanılmaktadır.¹⁵⁸

Bilişsel dilbilim disiplini altında yürütülen doğal dil araştırmaları, temel olarak iki uygulama alanı üzerinde yapılmaktadır. Bunlar metin tabanlı uygulamalar ve dil tabanlı uygulamalardır. Metin tabanlı uygulamalar, kitaplar, gazeteler, raporlar, e-posta mesajları gibi yazılı metinlerin işlenmesini içermektedir. Bunların hepsi okumaya dayalı görevlerdir ve örnek olarak; belirli konulardaki metinleri bir veri tabanından bulma (örneğin kütüphanede ilgili kitapları bulma), belirli konulardaki mesajlardan veya makalelerden bilgi çıkarma (örneğin belirli bir günde haberlerde açıklanan tüm hisse senedi işlemlerinin bir veritabanını oluşturma), belgeleri bir dilden diğerine çevirme (örneğin birçok farklı dilde otomobil tamir kılavuzları hazırlama), belirli amaçlar için metinleri özetleme (örneğin 1000 sayfalık bir raporun 3 sayfalık bir özetini oluşturma) verilebilir. Diyalog tabanlı uygulamalar ise insan-makine iletişimini içermektedir. Tipik potansiyel uygulama alanları şunlardır: Doğal dilin bir veritabanını sorgulamak için kullanıldığı soru cevaplama sistemleri (örneğin bir personel veritabanında yapılan sorgulama sistemi), telefon ile sunulan otomatik müşteri hizmeti (örneğin bankacılık işlemlerini gerçekleştirmek veya bir katalogdan ürün sipariş etmek için), makinenin bir öğrenci ile etkileşime girdiği özel ders sistemleri (örneğin otomatik bir matematik ders sistemi), bir makinenin konuşma dili kontrolü (örneğin bir bilgisayarın ses kontrolü), genel problem çözme sistemleri (örneğin bir kişinin nakliye gönderilerini planlamasına ve programlamasına yardımcı olan bir sistem).¹⁵⁹

Yapay zekânın bir alt dalı olan doğal dil işleme (Natural Language Processing-NLP), bilgisayarların insan dilini anlaması, yorumlaması, metin okuması, duyarlılığı ölçmesi ve hangi parçaların önemli olduğunu anlayabilmesi için dili daha kısa, temel parçalara ayırmakta, parçalar arasındaki ilişkileri anlamaya çalışmakta ve parçaların anlam oluşturmak için birlikte nasıl çalıştıklarını araştırmaktadır.¹⁶⁰ Doğal dil işleme tekniklerinin popüler bir

¹⁵⁸JamesAllen, **Natural Language Understanding**, Benjamin/Cummings Publishing Company, 1995, s. 3.

¹⁵⁹Allen, **a.g.e.**, s. 5-6.

¹⁶⁰SAS, **Natural Language Processing: What it is and why it matters**, 2018, https://www.sas.com/th_th/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html#nlphistory, (31/12/2018).

kullanım örneği, sosyal medya platformlarını analiz etmek veya ürünler hakkında geri bildirim almak için siteleri gözden geçirmektir. Örneğin, bir şirket tarafından yeni bir ürün için bir kampanya başlatıldığında, satış rakamlarından yararlanılarak ürünün başarılı olduğu düşünülebilir. Ancak gerçekte ürün müşteri tarafından beğenilmemiş ve bu konudaki şikayetler sosyal medya platformlarında paylaşıyor olabilir. Şirket tarafından burada yazılanlar doğal dil işleme teknolojileri kullanılarak analiz edilebiliyorsa insanların neden bahsettiği, duyguları (olumlu, olumsuz, tarafsız) ve hatta ne kadar duygusal oldukları anlaşılacaktır. Doğal dil işlemenin yaygın olarak kullanıldığı diğer alanlar ise, chatbot'lar, metin özetleme ile resim ve sesleri sınıflandırmadır.¹⁶¹

Çok çeşitli ve karmaşık ürün ve hizmetlerin sağlayıcısı olan bankalar bugün chatbotları müşteri hizmetleri ve pazarlama uygulamalarında sıkça kullanmaktadır. Chatbot terimindeki “bot” ifadesi “robot” kelimesini temsil etmekte olup, “chatbot” otomatik olarak insanlar ile insanların yerine iletişime geçen bir programı ya da bu programların oluşturduğu sistemleri ifade etmektedir.¹⁶² Başka bir tanıma göre chatbot, özellikle internet üzerinden insanlarla konuşmayı simüle etmek için tasarlanmış bir bilgisayar programıdır.¹⁶³ Chatbot'lar aracılığı ile bilgisayarlarla yazılı ya da sesli olarak iletişime geçilebilmektedir. Bu uygulamalarda grafiksel kullanıcı ara yüzleri yerine, sohbete dayalı kullanıcı ara yüzleri kullanılmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin bankacılık sektöründe, verimlilik, hız ve maliyet avantajları sağlaması nedeniyle kullanılmasına paralel olarak chatbot uygulamaları bankalarda özellikle müşteri ilişkileri yönetimi açısından kullanılmaktadır. Chatbot'lar aracılığıyla 7/24 hizmet sağlanması sayesinde sorunlar etkin bir şekilde çözülerek çağrı merkezlerinin verimliliği arttırılmaktadır. Bunun yanında müşterinin finansal durumunun

¹⁶¹Fern Halper, *Advanced Analytics: Moving Toward AI, Machine Learning, and Natural Language Processing, Transforming Data With Intelligence*, 2017, https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper2/tdwi-advanced-analytics-ai-ml-nlp-109090.pdf, (01/02/2019), s. 6-7.

¹⁶²Takuma Okuda ve Sanae Sahoda, “AI Based Chatbot Service for Financial Industries”, **Fujitsu Scientific & Technical Journal**, Cilt: 54, Sayı:2, 2018, s. 4.

¹⁶³Oxford Dictionaries, <https://en.oxforddictionaries.com/definition/chatbot>, (20/12/2018).

analiz edilerek yatırım önerileri sunulması, tercihlerin analiz edilerek yeni ürünlerin tanıtılması ya da uygun ürün önerilerinde bulunulması, gereksinimlerin analiz edilerek süreçlerin kolaylaştırılması, banka hesabıyla ilişkilendirilen mesajlaşma uygulamaları sayesinde kimlik doğrulama süreçlerinin kısaltılması gibi faydaları sayesinde ise müşteri deneyimi arttırılmaktadır.

Uzun yıllardır kullanımda olan chatbot'lar, yapay zekâ ve doğal dil işleme teknolojilerinin ilerlemesi ile popülerliğini arttırmıştır. Günümüzde müşteri tercihleri, yazışmaktan sesli kullanıcı ara yüzlerine doğru geçiş yapmakta ve müşteriler piyasada ortaya çıkan diğer teknolojilerden daha hızlı bir şekilde ses asistanlarını benimsemektedirler.

Yapılan bir araştırmaya göre, tüketicilerin çoğunluğu (%51) hâlihazırda ses asistanlarının kullanıcısıdır ve ses asistanıyla etkileşime girmektedir. Kullanıcıların sesli kullanıcı ara yüzlerini tercih etmesinin nedenleri ise rahatlık (%52), ellerin serbest kalması sayesinde aynı anda birden fazla iş yapılabilmesi (%48), rutin alışveriş işlemlerinin otomatikleştirilmesi (%4), daha kişiselleştirilmiş bir hizmet sunulması (%41), daha iyi öneriler sunulması (%38), daha güvenli olması (% 38), daha doğal hissettiren bir iletişim kurulması (%37) ve gerçek bir insan ile konuşuluyormuş gibi hissettirmesidir (%35).¹⁶⁴ Stanford Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre ise, insanlar sesleri ile bir akıllı telefona yazmaktan üç katı hızlı bir şekilde işlemlerini gerçekleştirebilmektedir.¹⁶⁵

Sesli asistanların üç yıl içinde en baskın müşteri etkileşimi yöntemi olacağı tahmin edilmektedir.¹⁶⁶ Müşteri tercihlerindeki bu değişimi anlayan ABD merkezli bir start-up olan Clinc; USAA, Baclays, S&P Global, İş Bankası ve OCBC Bank gibi kurumlara¹⁶⁷ konuşma kalıpları, sözcük yapısı ve duygu gibi faktörleri tanımlayıp analiz ederek, insan dilini

¹⁶⁴Jerome Buvat, Mark Taylor, Kees Jacobs, Amol Khadikar, Amrita Sengupta, Conversational Commerce: Why Consumers Are Embracing Voice Assistants in Their Lives, <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/01/dti-conversational-commerce.pdf>, 2018, (01/02/2019), s. 4.

¹⁶⁵Bjorn Carey, Smartphone speech recognition can write text messages three times faster than human typing, <https://news.stanford.edu/2016/08/24/stanford-study-speech-recognition-faster-texting/>, (01/01/2019).

¹⁶⁶Buvat ve Diğerleri, a.g.e., s. 14.

¹⁶⁷Clinc, Current Customers, <https://clinc.com/>, (01/01/2019).

anlayabilen ve karşılık verebilen doğal dil işleme tabanlı uygulamalar geliştirmektedir. Günümüzde Siri, Alexa ve Cortana'dan farklı olarak Clinc, makine öğrenmesi tekniklerini kullanması sayesinde, her işlem ile sahip olduğu bilgi kümesini genişleterek verdiği yanıtları iyileştirmektedir.¹⁶⁸

ABD bankası Ally Bank, 2015 yılında Ally Assist'in piyasaya sürülmesiyle bir chatbot uygulayan ilk bankalardan biri olmuştur.¹⁶⁹ Ally Assist, müşteri taleplerine daha sezgisel ve kişiselleştirilmiş bir bankacılık deneyimi sağlayacak şekilde yanıt veren bir sanal asistandır. Müşteriler konuşma veya metin yoluyla, bir hesap özeti veya işlem geçmişi talep edebilmekte, para transferi yapılabilmekte, fatura ödeme işlemlerini gerçekleştirebilmekte ya da kazanılan faiz, yapılan tasarruf ve harcamalar hakkında bilgi edinilebilmektedir. Uygulama, bireysel etkileşimlerden ve işlem davranışından “öğrenerek” müşterilerin ihtiyaçlarını analiz edip tavsiyeler sunmaktadır.¹⁷⁰

Amerikan bankası Capital One, müşterilerin cep telefonlarını kullanarak hesaplarını yönetmelerine yardımcı olmak için Eno isimli metin tabanlı bir chatbot hizmeti sunmaktadır. Bu hizmet ile müşteriler sohbet panosundan hesap bakiyesi, işlem geçmişi ve kredi limiti hakkında gerçek zamanlı olarak bilgi alabilmekte ve faturalarını ödeyebilmektedir. Eno, bankanın ilk sanal asistan uygulaması Amazon Alexa'dan sonra ikinci sanal asistan uygulaması olarak kullanıma sunulmuştur. Bu chatbot, yaklaşan ödemeler hakkında bilgi vererek hesap bakiyelerinin kontrol edilmesini ve sesli komutlar verilmesi ile kredi kartı borçlarının ödenmesini sağlamaktadır.¹⁷¹

Bank of America, Erica isimli sanal finansal asistan uygulaması ile faturaları görüntüleme ve ödemeleri planlama, hesaplar arasında para transferi yapma, banka kartlarını bloke etme/açma, geçmiş ödemeleri izleme ve başka müşterilerin hesaplarına para gönderme

¹⁶⁸Jim Marous, Meet 11 of the Most Interesting Chatbots in Banking, The Financial Brand, 14/03/2018 <https://thefinancialbrand.com/71251/chatbots-banking-trends-ai-cx/>, (30/12/2018).

¹⁶⁹Marous, Meet 11 of the Most Interesting Chatbots in Banking.

¹⁷⁰Ally Bank, Ally Bank Introduces Ally Assist(SM) Customer Voice Interaction, 2015, <https://media.ally.com/2015-05-18-Ally-Bank-Introduces-Ally-Assist-SM-Customer-Voice-Interaction>, (02/01/2019).

¹⁷¹Marous, Meet 11 of the Most Interesting Chatbots in Banking.

gibi kişisel bankacılık hizmetleri sunmaktadır.¹⁷² Bank of America mobil bankacılık uygulaması içinde kullanılabilen Erica ile, sesli veya yazılı olarak hizmet sunulmaktadır. Bu hizmet, müşterinin verilerini analiz ettikten sonra kişiselleştirilmiş öneriler, teklifler ve tavsiyeler sunmakta ya da finans üzerine eğitim videoları gönderebilmektedir.¹⁷³

Kuzey Avrupa’da faaliyet gösteren İskandinav bankası Nordea, Nova ve Nora olarak iki ayrı sanal asistan hizmeti sunmaktadır. Nora, müşterilere bir tasarruf planı hazırlanması konusunda yardımcı olan bir robot yatırım danışmanıdır. Nova ise müşterilere basit bankacılık işlemlerinde yardımcı olan ve müşteri hizmetlerinin hızlandırılmasına imkân sağlayan bir chatbot’tur.¹⁷⁴

ABD bankası Wells Fargo’nun Facebook Messenger üzerinden sunduğu sanal bankacılık asistanı ile müşterilerin hesaplarında ne kadar para bulduklarını, en son yaptıkları işlem, geçen hafta yaptıkları gıda harcamaları veya en yakın ATM’nin nerede olduğuna ilişkin bilgilere ulaşabilmektedir. Banka özellikle Z kuşağı müşteri tipine ulaşmak için yapay zekâ temelli hizmetlere öncelik vermektedir. Uygulamanın zaman içinde öğrenerek daha kompleks işlemleri yerine getirmesi ve böylece müşteri deneyiminin artırılması hedeflenmektedir.¹⁷⁵

Ziraat Bankası’nın, teknoloji şirketi Sestek ile birlikte geliştirdiği doğal dil işleme teknolojisi kullanan Ziraat Asistan isimli chatbot uygulaması; kredi, hizmet noktası, döviz kurları gibi bankacılık işlemleri ile ilgili birçok soruyu cevaplayabilmekte, bunun yanında sorulan soruları daha iyi analiz edebilmek amacıyla ek sorular sorabilmektedir. Bu sayede

¹⁷²Bank of America, Erica makes banking easier than ever, 2018, <https://promo.bankofamerica.com/erica/>, (20/12/2018).

¹⁷³Marous, Meet 11 of the Most Interesting Chatbots in Banking.

¹⁷⁴Mattias Fräs, Nova and Nora: How our robots are helping customers, <https://www.nordea.com/en/press-and-news/news-and-press-releases/news-en/2018/how-our-robots-are-helping-customers.html>, (30/12/2018).

¹⁷⁵Richard Burnett, The most helpful ‘banking assistant’ on Facebook, 2017, <https://stories.wf.com/helpful-banking-assistant-on-facebook/>, (01/01/2019).

müşteriler, ihtiyaç duydukları bilgiye web sitesi ya da müşteri temsilcisini yerine Ziraat Asistan ile yazışarak ulaşabilmektedir.¹⁷⁶

Yukarıda sayılan örneklere benzer olarak, HSBC (Amy), Commonwealth Bank-Australia (Ceba), SEB-Sweden (Aida), Hang Seng Bank-Hong Kong (HARO ve DORI) ve American Express (AmEx) müşterilerine sanal asistan hizmeti sunan diğer kurumlardır.

Bunların dışında ABD bankası JP Morgan chatbot'lardan sanal asistan uygulaması yerine, arka ofis işlemlerini kolaylaştırmak amacıyla yararlanmaktadır. Banka, hayata geçirdiği COIN uygulaması ile karmaşık yasal sözleşmeleri analiz etmektedir. Bu analizlerin avukatlardan daha hızlı ve daha verimli bir şekilde yapılması sayesinde 360.000 saatten fazla emek tasarrufu sağlanmıştır. Bu chatbot aynı zamanda çalışanların mesajlarını ayrıştırmak, yazılım sistemlerine erişim izni vermek ve şifreleri sıfırlamak gibi temel BT taleplerini yerine getirmek amacı ile de kullanılmaktadır.¹⁷⁷

Royal Bank of Scotland ise, doğal dil işleminin metin analizi tekniğini kullanarak müşteri geri bildirimlerindeki önemli eğilimleri tespit etmektedir. Bu yöntemde, müşteri memnuniyetsizliğinin temel nedenini belirlemek ve bunları iyileştirmek amacıyla e-postalardan, anketlerden ve çağrı merkezi konuşmalarından gelen veriler analiz edilmektedir.¹⁷⁸

1.3.4.4. Ses Tanıma ve Konuşma Tanıma

Ses tanıma (Voice Recognition); konuşmacıyı tanımlamak amacıyla konuşmayı analiz ederek bunu dijital verilere dönüştüren bir teknolojidir.¹⁷⁹ Başka bir tanıma göre, sesin kendine özgü karakteristiklerini anlayan, kelimeleri anlama yeteneği gerektirmeyen bir

¹⁷⁶Sestek, Ziraat Bankası Sestek Chatbot Yazılımıyla Müşterilere Özel Self Servis Çözümler Sunuyor, 2018, <https://www.sestek.com/tr/ziraat-bankasi-sestek-chatbot-self-servis-cozumler/>, (05/01/2019).

¹⁷⁷Marous, Meet 11 of the Most Interesting Chatbots in Banking.

¹⁷⁸SAS, Natural Language Processing: What it is and why it matters.

¹⁷⁹Grand View Research, Voice and Speech Recognition Market Size, Share & Trends Analysis Report, By Function, By Technology (AI, Non-AI), By Vertical (Healthcare, BFSI, Automotive), And Segment Forecasts, 2018 – 2025, Market Research Report, 2018, s. 44.

teknolojidir. Ses tanıma, yalnızca sesin belirli bir kişiye ait olduğunu tespit etmek için kullanılmaktadır. Ses tanıma teknolojisinde, öncelikli olarak konuşmacının sesini, aksanını ve tonunu öğreneceği bir eğitim gerekmektedir. Bu işlem genellikle, kişinin yerleşik veya harici bir mikrofon aracılığıyla söylemesi gereken bir dizi metin ile gerçekleştirilir.¹⁸⁰

Konuşma tanıma (Speech Recognition) ise, bilgisayar programı tarafından uygulanan bir algoritma aracılığı ile bir konuşma sinyalini bir sözcük dizisine dönüştürme işlemidir.¹⁸¹ Başka bir tanıma göre, bir mikrofon veya telefon aracılığı ile yakalanan kelimeleri dijital olarak saklanan kelimelere veya cümlelere dönüştüren bir teknolojisidir.¹⁸² Buradaki amaç, verilen sesli komutlar ile insan konuşmasının bilgisayarlar tarafından anlaşılmasını sağlamak ve bilgi çıkarımı yapmaktır.

Konuşma tanıma disiplini, Ses tanıma alanı içinde yer almaktadır. Konuşma tanıma ve ses tanıma terimlerinin sıklıkla birbirlerinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Ses tanıma sistemleri, konuşma tanıma sistemleriyle ilgilidir. Ancak ses tanıma sistemlerinde amaç yalnızca konuşmacıyı tanımlamak iken, konuşma tanıma sistemlerindeki amaç ne söylendiğini anlamak ve söylenenleri değerlendirmektir.¹⁸³

Konuşma tanıma, araştırma nesnesi olarak sesi temel almaktadır. Makinenin konuşulan dili, konuşma sinyali işleme ve örüntü tanıma yolu ile otomatik olarak tanımlamasını ve anlamasını sağlamaktadır.¹⁸⁴

¹⁸⁰Techopedia, <https://www.techopedia.com/definition/9961/voice-recognition>, (06/01/2019).

¹⁸¹M.A.Anusuya ve S.K.Katti, Speech Recognition by Machine: A Review, **International Journal of Computer Science and Information Securit**, Cilt: 6, Sayı: 3, 2009, s. 181.

¹⁸²Grand View Research, a.g.e., s. 44.

¹⁸³Vasif Nabiyev, **Yapay Zeka**, Ankara: Seçkin Yayıncılık San. Ve Tic. A. Ş., 2005, s. 704-714, Aktaran: Nursel Yalçın, Konuşma Tanıma Teorisi Ve Teknikleri, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, Cilt: 16, 2008, s. 249.

¹⁸⁴Jianliang Meng, Junwei Zhang ve Haoquan Zhao, Overview of the Speech Recognition Technology, 2012 Fourth International Conference on Computational and Information Sciences, 978-0-7695-4789-3/12\$26.00©2012 IEEE, Aktaran: Manoj Kumar Sharma ve Omendri Kumari, Speech Recognition: A Review, Special Conference Issue: National Conference on Cloud Computing & Big Data, 2014, <https://www.ijana.in/Special%20Issue/C13.pdf>, (01/05/2019), s. 62.

Literatürde konuşma tanıma ile ilgili yapılan çalışmaların dört ayrı kritere göre sınıflandırıldığı görülmektedir. Bunlar:¹⁸⁵

1. Konuşmacı Bağımlılığına Göre;
 - Konuşmacıya Bağımlı
 - Konuşmacıdan Bağımsız
2. Temel Alınan Ses Birimine Göre;
 - Kelime Tabanlı Konuşma Tanıma
 - Fonem Tabanlı Konuşma Tanıma
3. Sesin Sürekliliğine Göre;
 - Ayırık Kelime Tanıma
 - Sürekli Konuşma Tanıma
4. Metne Göre;
 - Metne Dayalı Konuşma Tanıma
 - Metinden Bağımsız Konuşma Tanıma'dır.

Konuşmacıya bağımlı sistemlerde tanıma işlemi konuşmacıya bağlı olmasına karşın, konuşmacıdan bağımsız sistemlerde durum bunun tam tersidir. Kelime tabanlı konuşma tanıma sistemlerinde tanıma işlemi için en küçük birim olarak kelime, fonem tabanlı konuşma tanıma sistemlerinde ise fonemler kullanılmaktadır. Ayırık kelime tanıma sistemlerinde tanıma için kısa aralıklarla seslendirilen sözcükler kullanılırken, sürekli konuşma tanıma sistemlerinde ise ara verilmeden seslendirilen sözcükler kullanılır.¹⁸⁶ Son olarak, metne dayalı konuşma tanıma sistemlerinde bir metnin kullanıcı tarafından okunması gerekli iken, metinden bağımsız sistemlerde ses tanıma işleminin gerçekleştirilebilmesi için konuşmacının bir metni seslendirmesine ihtiyaç duyulmamaktadır.

¹⁸⁵Gülin Dede, Yapay Sinir Ağları ile Konuşma Tanıma, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008. S. 35.

¹⁸⁶Sadaaki Furui, Digital Speech Processing, Synthesis, and Recognition. New York : Marcel Dekker Inc., 1989. Aktaran: İbrahim Geleğin ve Bülent Bolat, Ayırık Kelime Tabanlı Bir Konuşma Tanıma Sistemiyle Bilgisayar Kontrolü, Fırat Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Bilgisayar Sempozyumu (FEEB 2011), 2011, <http://web.firat.edu.tr/feeb/kitap/C12/22.pdf>, (05/01/2019), s. 90.

Konuşma tanıma teknolojisi sanıldığı üzere yeni bir teknoloji değildir. 1952 yılında Bell Laboratories tarafından, konuşulan rakamları tanıyabilen Audrey isimli bir sistem geliştirilmiştir.¹⁸⁷ Sürekli konuşma dikte cihazları ise 1990 yılında ortaya çıkmış ve ilk etkileşimli ses tanıma sistemleri 1996'da piyasaya sürülmüştür. Konuşma tanıma sistemi 2001 yılında %80 doğruluk başarısına ulaşmıştır. 2009 yılında akıllı telefonların ve bulut bilişim teknolojisinin ortaya çıkması, konuşma tanıma teknolojisini derinden etkilemiştir. Akıllı telefonların yaygınlığı, özellikle kullanıcı araması için konuşma kullanıcı ara yüzünün kullanımının önünü açmıştır. Bilgi işlem gücü daha ucuz hale geldikçe, veri bilimcileri ses ve konuşma tanımayı makine öğrenmesi ve derin öğrenme temelli doğal dil işleme teknolojileri ile birleştirmeye başlamışlardır. Günümüzde şirketler giderek karmaşık insan seslerinin, otomatik süreçleri ve operasyonları kontrol edeceği yeni ürünler geliştirmektedir.¹⁸⁸ Bu uygulamaların çoğu tipik olarak, Gizli Markov Modelleri (HMM'ler) gibi istatistik modelleri kullanmaktadır. HMM'lerin popüler olmasının nedeni, parametrelerinin otomatik olarak büyük miktarda veriden tahmin oluşturabilmesi, basit ve hesaplamalı olarak uygulanabilir olmalarıdır.¹⁸⁹

Konuşma tanıma teknolojilerinde kullanılan konuşma sentezleme süreçleri kelimeler ve ifadeler için ses kaydı almaya gerek kalmadan, elektronik ortamdaki yazıların ses kaydına dönüştürülmesini, bir anlamda bilgisayarlar tarafından seslendirilmesini ifade etmektedir. Bu uygulamalar otomasyonu ve müşteri temsilcilerinin etkinliği artırarak kurumlar için maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Bunun yanında müşteri deneyimini ve nesnelerin interneti teknolojisi kapsamında cihazların kullanım kolaylığını arttırmaktadır. Görme engelliler için metin okumaları, GPS uygulamaları, öğrenciler için eğitim

¹⁸⁷K. H. Davis, R. Biddulph ve S. Balashek, Automatic Recognition of Spoken Digits, 1952, **The Journal of the Acoustical Society of America**, Cilt: 24, Sayı:6, <https://asa.scitation.org/doi/10.1121/1.1906946>, (05/01/2019).

¹⁸⁸Tractica, Voice and Speech Recognition, <https://www.tractica.com/research/voice-and-speech-recognition/>, (05/01/2019).

¹⁸⁹Xuedong Huang, Li Deng , **An Overview of Modern Speech Recognition**,Nitin Indurkha, Fred J. Damerau (Ed.) Handbook of Natural Language Processing içinde (339-366), Chapman & Hall/CRC, 2010, s. 339.

uygulamaları ve dil öğrenimi ile bankacılıkta çağrı merkezi uygulamaları ve sanal asistanlar konuşma sentezleme teknolojilerinin en yoğun olarak kullanıldığı alanlardır.

Makine öğrenimi ve derin öğrenmeye dayalı doğal dil işleme sistemlerinin başarılı bir şekilde kullanılması sayesinde ses ve konuşma tanıma teknolojisi son yıllarda bir dönüşüm geçirmiştir. Araştırma ve danışmanlık şirketi Tractica tarafından hazırlanan bir rapora göre, 2017 yılında 1,1 milyar dolar olan küresel ses ve konuşma tanıma yazılımı pazarının, 2025 yılına kadar 6,9 milyar dolara çıkacağı tahmin edilmektedir.¹⁹⁰ Ses ve konuşma tanıma yazılımı pazarını oluşturan sektörler; otomotiv, bankacılık, sigortacılık, perakende, sağlık, devletler, güvenlik, hukuk ve eğitim olarak sınıflandırılmaktadır.¹⁹¹ Bu teknolojilerin kullanım alanları genel olarak, self-servis ve çağrı merkezi uygulamaları için çağrı yönlendirme, masaüstü metin girişi, form doldurma veya sesli posta transkripsiyonu için konuşmayı metne dönüştürme ile mobil cihazlarda, PC'lerde ve araç içi sistemlerde kullanıcı ara yüzü kontrolü ve içerik navigasyonudur.¹⁹²

Bankacılık sektöründe ses tabanlı teknolojiler, özellikle müşterilerin hesaplarına erişim sağlaması ve hesap güvenliği ile kimlik doğrulama işlemlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak, söz konusu teknolojilerin ellerin serbest kalmasını sağlaması nedeniyle kullanıcı deneyiminin artırılması açısından da önemli bir fonksiyonu bulunmaktadır.¹⁹³ Bankacılık sektöründe konuşma tanıma teknolojisinin kullanılması ile, işlem süreleri, maliyetler ve riskler azaltılırken, verimlilik ve müşteri memnuniyeti arttırılmaktadır.

¹⁹⁰Tractica, Voice and Speech Recognition Software Market to Reach \$6.9 Billion by 2025, 2018, <https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/voice-and-speech-recognition-software-market-to-reach-6-9-billion-by-2025/>, (05/01/2018).

¹⁹¹Grand View Research, a.g.e., s. 55.

¹⁹²Gartner-IT Glossary, <https://www.gartner.com/it-glossary/speech-recognition>, (05/01/2019).

¹⁹³Grand View Research, a.g.e., s. 44.

Ülkemizde de birçok banka konuşma tanıma teknolojilerinden yararlanmaktadır. Bunlara örnek olarak Albaraka Türk, Yapı Kredi Bankası, Odea Bank ve Deniz Bank'ın, teknoloji şirketi Sestek ile yaptıkları çalışmalar verilebilir:¹⁹⁴

- Albaraka Türk Bankası'nın çağrı merkezi sistemlerine entegre ettiği konuşma tanıma teknolojisi, çağrı merkezi verimliliğine ve müşteri memnuniyetine önemli faydalar sağlamıştır. Bu teknolojinin kullanılması ile çağrı sayılarında %50 oranında bir düşüş yaşanmıştır. Bu durum, müşterilerin daha hızlı hizmet almasını sağlayarak müşteri memnuniyetinin artırılmasına katkıda bulunmuş ve müşteri temsilcisinin iş yükünde bir azalma kaydedilmiştir.

- Odeabank İletişim Merkezi'nde kullanılan konuşma analizi teknolojisi ile iletişim merkezinde kayıtlı çağrılar yazıya dönüştürülerek analiz edilmiştir. Bankanın kalite değerlendirme ekibi tarafından yürütülen Selfie isimli proje ile müşteri temsilcilerinden her ay kendi çağrılarında birini değerlendirmeleri istemiştir. Bu uygulama ile çalışanların kendi çağrılarını dinleyerek başarılı ve başarısız oldukları durumları gözlemlenmeleri amaçlanmıştır. Uygulama sonrası müşteri temsilcilerinin kendilerine verdikleri skorlar ile kalite değerlendirme ekibinin verdiği skorlar arasındaki farkta düşüş gözlemlenmiştir. Örneğin proje başladığında %8,22 olarak ölçülen bu fark 3 ay içinde %3,44'e düşerken, kalite skor ortalaması ise %86,05'ten %92,65'e yükselmiştir.

- Yapı Kredi Bankası tarafından "Engelsiz Bankacılık" projesi kapsamında hayata geçirilen ATM'lerde konuşma sentezleme teknolojisinden yararlanmıştır. Bu uygulama ile ATM menüleri seslendirilmiştir.

- Deniz Bank tarafından hayata geçirilen fastPay uygulamasında konuşma tanıma ve konuşma sentezleme teknolojileri birlikte kullanılmış ve mobil cüzdan uygulamasının sesli komutlarla çalıştırılması sağlanmıştır. Banking Technology Awards 2013'te "En İyi Ödeme Sistemi" dalında Büyük Ödül'e layık görülen uygulama ayrıca The

¹⁹⁴Sestek, Başarı Öyküleri, <https://www.sestek.com/tr/basari-oykuleri/>, (05/01/2018).

Banker'ın düzenlediği bir yarışmada “Mobil Bankacılıkta İnovasyon” dalında birincilik ödülünü almıştır.

Konu ile ilgi yurtdışındaki bankalar tarafından yapılan çalışmalara ilişkin bazı örnekler ise şunlardır:

- Merkezi Hindistan'da bulunan HDFC Bank müşterilerinin çağrı merkezine olan bağımlılığını azaltmak için, yapay zekâ tabanlı çevrimiçi bir sohbet platformu oluşturmuştur. Bu uygulama ile çağrı merkezinde her gün yaklaşık 20.000 soru yanıtlanmaktadır.¹⁹⁵

- Kotak Mahindra Bank, müşterilerin Etkileşimli Sesli Yanıt (Interactive Voice Response-IVR) sistemlerine harcadığı zamanı azaltmak için, konuşma tanıma, doğal dil işleme ve konuşma sentezleme süreçlerinin kullanıldığı sesli bir chatbot geliştirerek, self servis IVR uygulamalarında 2 ay içinde %10 iyileşme sağlamıştır.¹⁹⁶

- Lloyds Banking Group, telefon ile yapılan sahtecilik işlemlerini tespit etmek için makine öğrenmesi tekniklerinden yararlanmaktadır. Banka bu amaçla Amerikan bilgi güvenlik şirketi Pindrop ile bir ortaklık kurmuştur. Uygulamada meşru ve hileli bir arama arasındaki farkı öğrenmek için büyük miktarda veriyi dikkate alan bir makine öğrenme algoritması kullanılmıştır. Bu sayede, telefon veya Skype görüşmelerinden gelen bir sesin 147 farklı özelliği tanımlanmış ve bir anlamda arayan kişinin “ses parmak izi” oluşturulmuştur. Uygulama sahtecilik işlemlerini %95 başarı oranı ile tespit edebilmiş ve bu sayede çağrı süreleri kısaltılmıştır.¹⁹⁷

- OCBC Bank, KOBİ müşterileri için Apple'ın ses kontrollü kişisel asistanı Siri'yi kullanmaya başlamıştır. Bu uygulama sayesinde fon transferi ve hesap bakiyesi

¹⁹⁵Nasscom, a.g.e., s. 59.

¹⁹⁶Nasscom, a.g.e., s. 59.

¹⁹⁷Arjun Kharpal, Lloyds uses Google-backed AI to detect phone fraudsters, 2016, <https://www.cnbc.com/2016/10/11/lloyds-uses-google-backed-ai-to-detect-phone-fraudsters.html>, (23/12/2018).

sorgulama işlemleri yapılabilmektedir. Ses tanıma teknolojisinin bu kullanımı, KOBİ müşterilerinin bankacılık işlemlerinin basit, hızlı ve kolay hale getirilmesini sağlamıştır.¹⁹⁸

- Barclays, müşteri kimliklerinin belirlenmesi amacıyla geleneksel parola sistemlerinin yerine ses tanıma teknolojisi kullanmaya başlamıştır. Bu hizmet üç adet telefon görüşmesinden elde edilen verileri kullanarak müşteri sesinin dijital bir profilini oluşturmaktadır. Bu teknoloji kimlik sahteciliğine karşı koruma sağlamakta, bunun yanında güvenlik sorularına olan ihtiyacı azaltarak, şifresini unutan müşteriler için işlem hızını arttırmaktadır.¹⁹⁹

- Banco Santander Meksika, ses biyometrisi kullanarak ortalama kimlik doğrulama süresini 42 saniye azaltmış ve bu sayede yıllık 1 milyon dolar tasarruf sağlamıştır. Tatra Bank ise ses biyometrisi kullanarak kimlik doğrulama sürelerinde %66 oranında bir azalma sağlamıştır.²⁰⁰

¹⁹⁸OCBCGroup, OCBC Bank Leads the Charge in Asia in Using Voice Recognition Technology for Business Banking Mobile Solutions, 2017, <https://www.ocbc.com/group/media/release/2017/ocbc-bank-voice-recognition-for-business-banking-mobile-solutions.html>, (10/01/2019).

¹⁹⁹Newsweek, Barclays Bank Replaces Passwords With Voice Recognition, 2016, <https://www.newsweek.com/barclays-bank-voice-recognition-option-instead-passwords-485988>, (10/01/2019).

²⁰⁰Nuance, Banking on Biometrics, 2017, https://www.nuance.com/content/dam/nuance/en_au/collateral/enterprise/white-paper/wp-banking-on-biometrics-en-us.pdf, (10/01/2019), s. 3.

II. BÖLÜM

FİNTEK VE BANKACILIK SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ

2.1. FinTek Kavramı

Teknolojinin hızla ilerlediği günümüz dünyasında yoğun rekabet ortamında çalışan bankaların eski sistemler ile sürekli değişen müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri mümkün müdür?

Bu sorudan hareketle finans ve bankacılık sektöründe son yılların en çok tartışılan aktörleri olarak karşımıza FinTek'ler çıkmaktadır.

Literatürde genel olarak kabul edilen tek bir tanımı olmayan FinTek; finansal hizmetler, piyasalar ve kuruluşlar üzerinde etki oluşturan finansal yenilikler olarak tanımlanabilir.²⁰¹

Başka bir tanıma göre FinTek, bankacılık ve finansal hizmetler endüstrisinde yeni geliştirilen dijital ve çevrimiçi teknolojileri kullanan ürünler ve şirketleri ifade etmektedir.²⁰²

Finans ve teknoloji kelimelerinin bir araya gelmesi ile oluşturulmuş olan bu terim, genel olarak yazılım ve teknolojinin yenilikçi kullanımları yoluyla finansal hizmetlerdeki yenilikleri ifade etmektedir.²⁰³

Bu tanımlardan anlaşıldığı üzere FinTek kavramı;

- Finans sektöründe kullanılan yenilikçi teknolojileri,

²⁰¹TCMB, Finansal İstikrar Raporu, Sayı 23, Kasım 2016, https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bc413f52-ca24-42ff-a13d-f9e184c03685/Fir_TamMetin23.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-bc413f52-ca24-42ff-a13d-f9e184c03685-m3fBc8p, (10/01/2019), s. 9.

²⁰²Merriam-Webster, Fintech-Definition, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/fintech>, (23/01/2019).

²⁰³Ioannis Akkizidis ve Manuel Stagars, **Marketplace Lending, Financial Analysis, and the Future of Credit: Integration, Profitability, and Risk Management**, The Wiley Finance Series, 2016, s. 2.

- Yenilikçi teknolojiler ile üretilen finansal ürünleri ve
- Bu teknolojileri kullanarak finansal ürünler ortaya çıkaran ve hizmetler sunan şirketleri ifade etmektedir.

2.2. Fintek Kavramının Tarihçesi

Finansal hizmetler ve teknolojinin birlikteliği, temel olarak FinTek 1.0, FinTek 2.0 ve Fintek 3.0 başlıkları altında üç döneme ayrılarak incelenebilir.

2.2.1. FinTek 1.0

1866-1967 yılları arasındaki dönemi ifade eden, analog uygulamalardan dijital uygulamalara geçiş sürecini kapsayan ve FinTek 1.0 olarak adlandırılan bu dönemde, I. Dünya Savaşı'na kadar telgraf, demiryolları, kanallar, transatlantik telgraf kablosu gibi araçlar ile finansal bilgiler, işlemler ve ödemelerin hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlayacak olan finansal bağlantıların temelleri atılmıştır. Özellikle telgraf kullanımının başlaması ve transatlantik telgraf kablosunun döşenmesi finansal küreselleşme sürecinin alt yapısını oluşturmuştur. Savaş zamanı ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ise iletişim ve bilgi teknolojilerinin hızla ilerlemesini sağlamıştır. Bu dönemde FinTek gelişiminin bir sonraki aşamasına temel oluşturacak olan kredi kartı uygulamaları başlamış ve IBM gibi teknoloji şirketleri ortaya çıkmıştır.²⁰⁴

Başka bir kaynağa göre, 2000-2010 yıllarını kapsayan bu dönemde, ilk jenerasyon olarak değerlendirilebilecek FinTek'ler bir start-up dalgasıyla ortaya çıkmıştır. Renewers, Wrappers, Replacers ve Reformers olarak gruplanan bu start-up'ların bazıları bankaların mevcut sistemlerini iyileştirme konusunda çalışırken, bazıları da bankaların yerini alma amacıyla hareket etmişlerdir. Burada "Renewers" olarak adlandırılan FinTek start-up'ları

²⁰⁴Douglas Arner, János Barberis, Ross Buckley, The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?, **University of Hong Kong Faculty of Law**, Research Paper No. 2015/047; UNSW Law Research Paper No. 2016-62, 2015, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2676553, (10/01/2018), s. 4-8.

mevcut banka hizmetlerine daha fazla erişim imkânı sunmuşlardır. Bunların hedef müşterileri bankalar olmuştur. “Wrappers” grubunda yer alan FinTek start-up’ları, Renewers grubuna benzemekte, ancak bankalar ile birlikte çalışmak yerine onlara karşı çalışmayı tercih etmişlerdir. “Replacers” olarak adlandırılan start-up’lar, bankaların yerini almayı hedeflemişlerdir. “Reformers” grubunda yer alan FinTek start-up’ları ise, yeni pazarları hedef almışlar ve bankacılık sektörü ile rekabet etmemişlerdir. Bu şirketler, bankacılık sistemini sarsmaya başlayan start-up’ların ilk jenerasyonunu oluşturmaktadır. Ancak bu dönemde söz konusu şirketler ya sistem tarafından absorbe edilmiş ya da sistemin dışında hareket etmek zorunda kalmışlardır.²⁰⁵

Bir diğer kaynağa göre, 1999 yılında Tokyo merkezli finansal hizmet şirketi olan SBI Grup’un, internet tabanlı finansal hizmetler teknolojisi ekosistemini kurması bu dönemin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Burada SBI Grup’un merkeze alınmasının nedeni finansal hizmetler sektöründe ortaya çıkan birçok yeniliğin Japonlar tarafından geliştirilmiş olmasıdır. Bu dönemde geliştirilen teknolojilerde geleneksel web uygulamaları kullanılmıştır. PayPal, Apple Pay ve Alibaba’nın ödeme sistemlerine getirdiği yenilikçi çözümler bu konuda örnek oluşturmaktadır. Bu şirketlerin başarısı bu dönemde birçok start-up şirketinin ortaya çıkmasını sağlamıştır.²⁰⁶

2.2.2. FinTek 2.0

1967’den itibaren iletişim ve ticari işlemlerde kullanılan teknolojilerin dijitalleşmesi ile finansal hizmetler sektöründe sunulan ürün ve hizmetler de dijitalleşmeye başlamıştır. İnternet bankacılığı uygulamalarının (Wells Fargo- ABD ve ING Bank- Avrupa) ve ATM’lerin (1967-Barclays İngiltere) başlanması bu dönemde yaşanan en önemli gelişmeler olmuştur. ATM’lerin ortaya çıkışı, finans ve teknoloji arasındaki ilişkiyi ortaya koyan en önemli gelişme olarak kabul edilmektedir. Bu sayede finansal hizmet sektörünün

²⁰⁵Chris Skinner, The Brave New World of FinTech 3.0.,2016,<https://www.thebanker.com/Transactions-Technology/Comment/The-brave-and-brilliant-new-world-of-Fintech-3.0?ct=true>, (10/01/2019).

²⁰⁶Yoshitaka Kitao, **Learning Practical FinTech from Successful Companies**, Canada : John Wiley & Sons, Inc., 2018, s. 1-6.

dijitalleşmesi yönündeki ilk adım atılmıştır. Bunu yanında iletişim kanallarında ise telgraftan faks'a ve daha sonra e-mail uygulamalarına geçilmesi, finansal ilişkilerin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur.²⁰⁷ Bu dönemi izleyen yıllarda NASDAQ kurulmuş (1971), SWIFT uygulaması devreye alınmış (1973), Bloomberg kurulmuş (1981), ilk mobil telefonlar ortaya çıkmış (1983), çevrimiçi bankacılık uygulamaları başlamış (1985) ve 2001 yılına gelindiğinde ABD'deki sekiz bankanın çevrimiçi müşteri sayısı bir milyona ulaşmıştır. 2005 yılında, İngiltere'de fiziksel şubeleri olmayan ilk doğrudan bankalar ortaya çıkmıştır (ING Direct, HSBC Direct). 21. Yy.ın başlarında, bankaların iç süreçleri, dış sistemler ve müşterileriyle olan etkileşimleri tamamen dijitalleşmiştir.²⁰⁸ 2008 yılına kadar süren bu dönemde, geleneksel finans kuruluşları teknoloji şirketleri ile rekabet içinde olmuşlardır.²⁰⁹

Başka bir kaynağa göre ise, 2010-2015 yıllarını kapsayan bu dönemde bankalar FinTek'lerin kendileri için bir fırsat olduğunu keşfetmişlerdir. Bu doğrultuda bankalar tarafından bu şirketlere yatırım yapılmaya başlanmış ve bu şirketler ile ortaklıklar kurulmuştur. Bulut bilişim, analitik ve blockchain gibi teknolojilerin avantajlarının farkına varan bankalar, bu teknolojiler çerçevesinde yeni hizmetler geliştirmek istemişlerdir. Bu amaçla, FinTek şirketlerinin yetenekli işgücünden yararlanmaya başlamışlar, düzenledikleri hackathon'lar, kuluçka ve hızlandırma programları ile FinTek'ler ile aralarındaki etkileşimi arttırmaya çalışmışlardır. Sonuç olarak bu dönemde bankalar kendilerini merkeze alarak yeni bir finansal ekosistem oluşturmuşlar ve bu ekosistem içerisinde FinTek şirketleri ile birlikte çalışıp onlara yatırım yapmışlardır.²¹⁰

2.2.3. FinTek 3.0

2008 ve sonrasını kapsayan bu dönemde, FinTek'leri etkileyen en önemli gelişme 2008 yılında yaşanan Küresel Ekonomik Kriz olmuştur.

²⁰⁷Bernardo Nicoletti, **The Future of FinTech: Integrating Finance and Technology in Financial Services**, Palgrave Macmillan, 2017, s. 15-17.

²⁰⁸Arner ve Diğerleri, *The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?*, s. 12.

²⁰⁹Nicoletti, a.g.e., s. 17.

²¹⁰Skinner, *The Brave New World of FinTech 3.0*.

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte bilginin daha etkin kullanılabilmesi son yirmi yılda birçok yenilikçi finansal ürün ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ayrıca, finansal ürünlerdeki çeşitlilik katılımcı sayısının artmasına, piyasaların büyümesine ve risklerin çeşitlenmesine neden olmuştur. Özellikle banka temelli finansal sistemden piyasa temelli finansal sisteme geçiş, finans sektörünü yapısal anlamda değişime uğratmıştır. Sonuç olarak her bilginin dikkatle ele alındığı, 24 saat işleyen, coğrafi sınırları olmayan ve merkezinde ABD piyasalarının bulunduğu bir finansal sistem ortaya çıkmıştır. ABD’de 2007 yılında yaşanan finansal dalgalanma, bankacılık sistemini geçmişte benzeri görülmemiş bir sıkıntıya sürüklemiştir. Düşük gelir seviyesindeki kişilere kullandırılan subprime mortgage kredilerinin geri ödemelerinde yaşanan sorunlar ile ortaya çıkan finansal dalgalanma, ABD piyasalarını olumsuz yönde etkilemiştir. Türev ürün risklerinin yanlış hesaplanması ve denetim eksiklikleri finansal kurumları etkilemiş ve mortgage kredi krizi olarak bilinen durum küresel bir likidite krizine dönüşmüştür.²¹¹ 2008 yılında patlak veren kriz büyük banka batışlarıyla birlikte derinleşmiştir. Bu gelişmelerin ardından finans sistemini yeniden yapılandırmak ve yaşanan güven erozyonunu telafi etmek amacıyla çeşitli adımlar atılmaya başlanmıştır.

FinTek’lerin önem kazanmasına 2008 yılında yaşanan Küresel Ekonomik Krizin yarattığı güven erozyonu neden olmuştur. Toplumun bankacılık sistemine duyduğu öfke finansal yenilikler için mükemmel bir gelişme alanı oluşturmuştur. Bu ortamın yarattığı fırsattan istifade eden FinTek sağlayıcıları, müşterilerine iyi tasarlanmış platformlar ve mobil uygulamalar vasıtasıyla düşük maliyetli, daha şeffaf ve kullanımı daha kolay ara yüzlerle hizmetler sunmuşlardır.²¹² Bunun yanında bu dönemde yasal düzenlemelerin sıkılaştırılması ve azalan risk iştahına bağlı olarak verilen kredi miktarının azalmasıyla da kredi verilirken daha seçici davranılması, gerçek ve tüzel kişi müşterilerin kredi ihtiyaçlarının karşılanamamasına neden olmuştur. Ortaya çıkan ihtiyacı, müşteri odaklı bakış açısı ile

²¹¹BDDK, ABD Mortgage Krizi, Çalışma Tebliği,Sayı: 3, 2008, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0326_02.pdf, (10/01/2019), s. 1.

²¹²Rebecca Menat, **Why We’re so Excited About FinTech**, Susanne Chishti and Janos Barberis (Ed.), The FinTech Book,içinde (46-51), United Kingdom : John Wiley & Sons Ltd., 2016, s. 46.

hareket eden, yeni teknolojiler ile entegre olmuş, daha kolay ve hızlı hizmetler sağlayan FinTek şirketleri karşılaşmıştır. Bu şirketlerin sunduğu dijital, interaktif ve kişiselleştirilmiş ürün ve hizmetlerin özellikle yeni nesil müşteriler tarafından tercih edilmesi, bu aktörün bankacılık sektöründeki popülerliğinin artmasını sağlamıştır.

Krizin bir başka etkisi ise iş gücü piyasası üzerinde olmuştur. Kriz sonrası işlerini kaybeden ya da daha düşük ücretler ile çalışmak zorunda kalan eğitilmiş iş gücü FinTek sektörüne geçiş yapmıştır.²¹³ Bu durum FinTek sektörüne, finans uygulamalarının içinden gelen kişilerin bilgi ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı sunmuştur. Finans sektöründe uzmanlaşmış kişiler tarafından aktarılan bilgi ve tecrübe, FinTek şirketlerinde yaratılan ürünlerin ve bu şirketler tarafından sunulan hizmetlerin kalitesinin artmasını sağlamıştır.

FinTek 3.0, Batı'daki finansal krize bir tepki olarak ortaya çıkmıştır. Ancak Asya ve Afrika'daki son FinTek gelişmelerine bakıldığında öncelikle ekonomik kalkınma arayışı göze çarpmaktadır. Bu iki bölgedeki dönem FinTek 3.5 olarak nitelendirilmektedir.²¹⁴ Bu bölgelerdeki FinTek 3.5 dönemini destekleyen öğeler, genç ve teknolojiye yatkın bireyler arasında mobil cihazların yüksek penetrasyonu, orta sınıfın büyümesi, kullanılmayan pazar fırsatları, fiziksel bankacılık altyapısının eksikliği ve düşük rekabet olarak sıralanabilir. İlerleyen dönemde FinTek gelişmelerinin gelişmiş ve gelişmekte olan pazarlarda birbirlerine yakınsaması beklenmektedir.²¹⁵

Başka bir kaynağa göre ise, 2015 ve sonrasını kapsayan bu dönemde, geleneksel bankaların internete entegre olduğu karma bir sistem ortaya çıkmıştır. Bu yapı içinde FinTek'ler, bankaların kurum içinde geliştirilen eski sistemlerini, bulut bilişim ve yapay zekâ teknolojileri ile değiştirmeye ve geliştirmeye başlamışlardır. Bu dönemde bankalar, büyük FinTek şirketleri haline gelmişlerdir. Milyonlarca müşteriye sahip olan bankaların geleneksel

²¹³Arner ve Diğerleri, The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?, s. 16.

²¹⁴Arner ve Diğerleri, The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?, s. 20.

²¹⁵Douglas W. Arner, János Barberis ve Ross P. Buckley, FinTech and RegTech in a Nutshell, and the Future in a Sandbox, **CFA Institute Research Foundation**, Cilt: 3, Sayı: 4, 2017; University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2017/040, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3088303, (10/01/2019), s. 8-9.

bankacılık süreçlerinin bu dönüşümü kolay olmasa da yaşanan değişim döngüsü bu konuda itici bir güç oluşturmuştur.²¹⁶

2.3. FinTek Ekosistemi

Finansal teknolojinin gelişebilmesi için FinTek girişimlerinin faaliyet gösterdiği ortam büyük bir önem taşımaktadır. Ekosistem olarak ifade edilen bu ortamı oluşturan unsurlar aşağıdaki şekilde listelenebilir:

- Devletler ve uyguladıkları politikalar,
- Düzenleyiciler, denetleyiciler ve yasal düzenlemeler,
- Finansal yapı
- Yatırımcılar
- Finansal kuruluşlar
- Tüketiciler (Kullanıcılar)
- Talep
- Girişimciler (Teknoloji şirketleri)
- Yeni teknolojiler
- Yetenekli işgücü
- Üniversiteler
- Kuluçka merkezleri
- Hızlandırıcılar
- Organizasyonlar
- Altyapı Kalitesi

FinTek ekosisteminin temel oyuncularını, devletler, finansal kurumlar ve girişimcilerdir. Devletlerin, FinTech ekosisteminin gelişimini kolaylaştıracak politikaları ve yasal düzenlemeleri oluşturması, girişimcilik faaliyetlerini teşvik eden en önemli unsurlardan biridir. Devletler ekosistemin işleyebilmesi için telif hakkı, ürün kaydı, halka arz gibi

²¹⁶Skinner, The Brave New World of FinTech 3.0.

düzenlemeleri oluşturmanın yanında, bunların uygulanma biçimlerini de kolaylaştırmalıdır. Alınan vergi ve harçların düşük tutulması ile sağlanan maliyet avantajları, ekosistem katılımcılarının artması ve ekosistemdeki varlıklarının devamı açısından kritik öneme sahiptir. Bunların yanında devletler FinTek merkezlerini fonlar veya hibeler sunarak finanse etmeli ve küçük işletmelere yatırımı teşvik etmelidir. Gelişmiş FinTek ekosistemlerinde devletlerin katılımının kapsamı daha sınırlıdır. Bu ülkelerde hizmet sağlayıcılar özel sektör ağırlıklıdır. Burada devletin rolü politika belirlemek ve düzenlemeler oluşturmak ile sınırlıdır. Az gelişmiş FinTek ekosistemlerin de ise devletin tüm ekosisteme dahil olması gerekmektedir.²¹⁷

Finansal kurumlar ekosisteme uzmanlık sağlamaktadır. Bunun yanında, finansal kuruluşların FinTek girişimleriyle yaptıkları iş birlikleri finansal yenilikleri teşvik ederek rekabeti, kaliteyi ve müşteri deneyimini arttırmaktadır. Girişimciler (teknoloji şirketleri) ise FinTek ekosistemine yenilikçi ve çoğu zaman yıkıcı teknoloji çözümleri ile katkıda bulunmaktadır.²¹⁸ Girişimciler, krediler, kitle fonlaması, ödeme sistemleri, varlık yönetimi, sermaye piyasası, sigorta vb. alanlarda geleneksel finansal kuruluşlara kıyasla daha düşük maliyetler ile daha kişiselleştirilmiş hizmetler sunarak yeniliklerin öncüsü olmuşlardır. Bunun yanında girişimciler, yeni teknolojilerin üretilmesinde bir katalizör görevi görmekte ve bu durum onları ekosistemin en önemli oyuncularından biri haline getirmektedir.

Yukarıda sayılanların dışında FinTek ekosisteminin geniş katılımcıları arasında, yeni teknolojiler, tüketiciler, yatırımcılar ve kuluçka merkezleri ile altyapı şirketleri gibi unsurlar bulunmaktadır.²¹⁹

²¹⁷Dr. Daniel Diemers, Abdulkader Lamaa, Jean Salamat, Tom Steffens, Developing a FinTech ecosystem in the GCC-Let's get ready for take off, 2015, <https://docplayer.net/33543599-Developing-a-fintech-ecosystem-in-the-gcc-let-s-get-ready-for-take-off.html>, (10/01/2019), s. 4-8.

²¹⁸Diemers ve Diğerleri, a.g.e., s. 4-5.

²¹⁹PWC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, 2016, <https://www.pwc.de/de/newsletter/finanzdienstleistung/assets/insurance-inside-ausgabe-4-maerz-2016.pdf>, (10/01/2019), s. 3.

Çalışmanın birinci bölümünde anlatıldığı üzere, sosyal, kültürel, ekonomik ve demografik konulardaki megatrendler teknolojik gelişmeleri, teknolojik gelişmeler ise finansal hizmetler sektörünü değiştirmektedir.

Bu etkileşim içinde tetikleyici olan unsur, insan kavramıdır. İnsan ihtiyaçlarının zaman içinde evrimleşmesi, toplumların yeniden şekillenmesine, bu durum ise sosyal, kültürel ve ekonomik yapıların değişmesine sebep olmaktadır. Globalleşen dünyada bireysel olarak başlayan bir ihtiyaç, toplum tarafından hızla benimsenerek kolektif bir yapıya bürünmektedir. Bu doğrultuda teknolojik gelişme, kolektif hale gelen ihtiyaçların karşılanması amacıyla ortaya çıkan çözüm yolları olarak tanımlanabilir.

Diğer taraftan, teknolojik gelişmeler bireylerin davranış biçimlerini ve taleplerini şekillendirmektedir. Günümüzde Y kuşağı olarak adlandırılan yenilikçi, sorgulayıcı, hızlı tüketen, sabırsız, görselliğe önem veren, kendine dönük, özgüvenli ve kişiye özel olanı tercih eden bireyler, teknolojiyi yakından takip etmekte ve seçtikleri her ürün ve hizmetin teknolojik olmasını talep etmektedirler. Diğer tüm işletmelerin olduğu gibi bankaların da hedefinde Y kuşağı müşteriler bulunmaktadır. FinTek ekosisteminde “tüketiciler (kullanıcılar)” olarak nitelendirilen bu bireylerin talepleri ve ihtiyaçları, yeni teknolojilerin ve bu teknolojileri üreten girişimcilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. FinTek ekosisteminin diğer katılımcıları olan yatırımcılar, kuluçka merkezleri, hızlandırıcılar, organizasyonlar ve üniversiteler ise, girişimcilerin var olabilmesini ve gelişmesini sağlamaktadır.

Bunlara ilave olarak bir FinTek ekosisteminin sağlam, saygın ve güvenilir bir finansal sistem üzerine inşa edilmesi gerekmektedir. Ekosistemin bu özelliği yatırımcıların ilgisini arttıran en önemli unsurlardan biridir. Ekosistemin kurulduğu lokasyondaki finansal kuruluşlar, üniversiteler, laboratuvarlar, ticaret kuruluşları, veri merkezleri ve profesyonel

hizmet sağlayıcılarının varlığı ve yapılan iş birlikleri ekosistemin başarılı olabilmesi için bir gerekliliktir.²²⁰

Ekosistemin başarılı olabilmelerini sağlayan bir diğer unsur ise yetenekli iş gücüdür. Yetenekli iş gücünü oluşturan insan kaynağı, iş analistleri, proje yöneticileri ve iş geliştirme personelinin oluşan “teknik olmayan grup” ve yazılım geliştirme uygulamaları ile ilgilenen mühendislerden oluşan “teknik grup” olarak ikiye ayrılmalıdır.

İş analistleri, bir ürünün ortaya çıkışında iş problemleri ve teknoloji çözümleri arasında köprü vazifesi görmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Geliştirilecek ürünün başarıya ulaşabilmesi için iş analistinin üzerinde çalışılan ürünün ilgili olduğu sektörü ve bu sektörün ihtiyaçlarını çok iyi analiz edebilmesi gerekmektedir.

Finansal teknolojiler, temelinde yoğun bir şekilde finans ve bankacılık bilgisinin kullanılması nedeniyle diğer teknolojilerden ayrılmaktadır. Burada sözü edilen finans ve bankacılık bilgisi, ekonomi ve finans literatüründe kullanılan akademik bilginin yanında, sektörde kullanılan süreçler, uygulamalar, ürünler ve hizmetleri de içermektedir. Bu nedenle FinTek’ler diğer teknoloji geliştirme şirketlerinden farklı olarak, bir ürün veya hizmet ortaya çıkarabilmek için finans ve bankacılık bilgisine sahip iş analistlerine ihtiyaç duymaktadır. Finansal uygulamalar, süreçler, ürün ve hizmetler konusunda bilgi sahibi olan iş analistleri, finans sektörüne yenilikçi ürün ve hizmetler sunulabilmesinin temel koşuludur. Ancak bu personelin FinTek şirketlerinde yetiştirilebilmesi mümkün değildir. Bunun yolu deneyimli personelin finans sektöründen transfer edilmesi ile mümkün olmaktadır. Bunun en güzel örneği 2008 yılında yaşanan Küresel Ekonomik Kriz’in ardından finans konusunda deneyimli iş gücünün FinTek sektörüne geçişi olmuştur. Deneyimli finans personelinin

²²⁰Claire Cockerton, **Nurturing New FinTech Communities**. Susanne Chishti and Janos Barberis (Ed.), The FinTech Book, içinde (93-98), United Kingdom : John Wiley & Sons Ltd., 2016, s. 97-98.

FinTek sektörüne geçişi, bu alanda üretilen ürün ve hizmetlerin kalitesinin ve çeşitliliğinin artmasını sağlayarak, sektörün gelişimine katkıda bulunmuştur.

Proje yöneticileri ise, bir projenin başlangıcından sonuna kadar, proje paydaşları arasında koordinasyonu sağlayarak, planlama, zaman ve maliyet yönetimi konularında çalışmalar yapmaktadır. Proje yönetimi ürünün kalitesinin artırılması ve müşteri memnuniyetinin sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir. İş geliştirme personelinin varlığı ise ürünün pazarda doğru müşteriye sunulması, pazarlama ekiplerinin yönlendirilmesi ve ürünün ticari başarıya ulaşması açısından önem taşımaktadır.

Bir finansal teknoloji ürününün ortaya çıkış sürecinde teknik anlamda yazılım konusunda tecrübeli iş gücünün önemi yadsınamaz. İş analistinin hazırladığı analiz doğrultusunda, ihtiyacı yazılım koduna dönüştüren mühendis, ürünün nihai şeklini almasını sağlayan en önemli iş gücü kaynağıdır. FinTek'lerin en büyük avantajı sahip oldukları genç ve nitelikli mühendis kadrosudur. Bu iş gücünün yerel ekosistemden karşılanması maliyet ve iş gücünün sürdürülebilirliği açısından faydalı olmakla birlikte, yabancı iş gücünün istihdam edilmesi, uluslararası deneyimlerin ekosisteme aktarılması açısından önem taşımaktadır. Bu noktada yabancı işgücünün ekosisteme dahil edilebilmesi için belirleyici olan faktörler, ülkede uygulanan göçmen politikaları ve ülkenin yaşam maliyetleridir.

FinTek ekosisteminin iki önemli oyuncusu olan “Finansal Kurumlar” ve “Teknoloji Şirketleri” arasında nitelikli iş gücü açısından simbiyotik bir ilişki bulunduğu düşünülmektedir. Deneyimli finans personelinin FinTek sektörüne geçişi, bu alanda üretilen ürün ve hizmetlerin kalitesinin ve çeşitliliğinin artmasını sağlamakta, FinTek'lerin genç ve teknoloji bilgisi açısından donanımlı iş gücü ise, birlikte yürütülen projelere yenilikçi, teknolojik ve dinamik bir bakış açısı kazandırmaktadır.

Son olarak ekosistemdeki altyapı kalitesinin (örneğin yollar ve limanlar) durumu, ekosistemin bağlantılarının (örneğin mevcut iş merkezlerine uzaklığı ve erişim kolaylığı) ve hizmetlerin (enerji, su, telekomünikasyon vb.) genel kalitesini belirlemektedir.²²¹

Bir FinTek ekosisteminin kurulması ve beslenmesi, ekosistemin tüm katılımcıları arasında gerekli olan sürekli iş birliği seviyesi göz önüne alındığında oldukça zordur. Bu nedenle, bir FinTek ekosisteminin verimli bir şekilde çalışması için, her katılımcının rolünü ve iş birliğinden elde edilecek faydayı anlaması bir gerekliliktir.²²²

2.3.1. Dünyadaki FinTek Merkezleri

FinTek merkezleri dünyada belirli coğrafi bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Bu durum finansal teknoloji üreten girişimlerin ihtiyaçlarından kaynaklanmaktadır. Bu ihtiyaçlar sağlam ve güvenilir bir finansal sistem, yatırımcıların ilgisi, talep, yetenekli işgücüne ulaşabilme, destekleyici yasal düzenlemeler, projelerin gelişmesine yardımcı olacak kuluçka merkezleri, hızlandırıcılar ve üniversiteler ile iletişim ağını geliştirecek organizasyonlar olarak sıralanabilir. FinTek merkezi bu unsurları bir araya getirerek katılımcıların birbirleri ile etkileşime girmesini ve birbirlerini beslemesini sağlamaktadır.

Dünyadaki FinTek merkezleri bu ihtiyaçların karşılanma derecesine göre küresel, bölgesel ve gelişmekte olan merkezler olarak üçe ayrılmaktadır.

Pekin, San Francisco (Silikon Vadisi), New York, Londra, Şanghai, Hangzhou, Shenzhen, Chicago, Singapur, Hong Kong, Sydney, Seattle, Tokyo, Boston ve Paris küresel FinTek merkezleri olarak kabul edilmektedir. Guangzhou, Stockholm Atlanta, Los Angeles, Seul, Tel Aviv, Berlin, Toronto, Nanjing, Bangalore, Mumbai, Sao Paulo, Dublin, Zurich ve Amsterdam ise bölgesel FinTek merkezleridir. Gelişmekte olan FinTek merkezleri ise; Melbourne, Chengdu, Chongqing, Xi'an, Cakarta, Kuala Lumpur, Manila, Ho Chi Minh City, Bangkok, Dubai, Karachi, Barselona, Varşova, Frankfurt, Cenevre, Moskova, Milano,

²²¹Diemers ve Diğerleri, a.g.e., s. 7.

²²²Diemers ve Diğerleri, a.g.e., s. 4.

Brüksel, Vilnius, Saint Petersburg, İstanbul, Nairobi, Buenos Aires ve Cape Town olarak sıralanmaktadır.²²³

Küresel FinTek merkezleri arasında;²²⁴

- Çin’de Pekin, küresel olarak FinTek sektörünün lideri konumunda olması,
- ABD’de New York, en iyi ekosisteme sahip olması,
- İngiltere’de Londra, regülasyonlar konusunda öncü düzenlemeler yapması,
- Bir şehir devleti olan Singapur ise, uyguladığı FinTek politikaları ile dünya lideri konumunda olması açısından önem taşımaktadır.

2.3.1.1. Çin

Dünyanın en kalabalık ülkesi olan Çin’de 1.4 milyar olan nüfusun %55’i internet, %51’i akıllı telefon ve %53’ü mobil internet kullanıcısı olup, %37’si ise ödemelerini mobil uygulamalar üzerinden gerçekleştirmektedir.²²⁵ Çin, tüketicilerin FinTek hizmetlerini benimsemesi açısından dünyadaki yirmi FinTek merkezi arasında ilk sırada yer almaktadır.²²⁶ Bu durum Çin’i FinTek talebinin en yüksek olduğu ülkelerden biri olarak konumlandırmaktadır.

Ülkenin öne çıkan FinTek merkezleri Pekin, Shanghai, Guangzhou ve Shenzhen’dir. Bununla birlikte, devlet tarafından verilen destekler Chengdu, Chongqing ve Suzhou gibi şehirlerde de FinTek faaliyetlerini hareketlendirmektedir.²²⁷

²²³Cambridge Centre for Alternative Finance, Zhejiang Association of Internet Finance, TongBanJie Financial Technology Group, The Future of Finance is Emerging:New Hubs, New Landscape-Global Fintech Hub Report, 2018, https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-ccaf-global-fintech-hub-report-eng.pdf, (10/01/2019), s. 14-46.

²²⁴Cambridge Centre for Alternative Finance ve Diğerleri, a.g.e., s. 15-30.

²²⁵Sergio Gorjón, The growth of the FinTech industry in China: a singular case, 2018<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T4/descargar/Files/beaa1804-art29e.pdf>, (26/02/2019), s. 3.

²²⁶EY, EY FinTech Adoption Index, 2017,[https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/\\$FILE/ey-fintech-adoption-index-2017.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/$FILE/ey-fintech-adoption-index-2017.pdf), (27/02/2019), s. 8.

²²⁷EY, China and UK FinTech: Unlocking opportunity, 2016, [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-and-uk-fintech/\\$File/ey-china-and-uk-fintech.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-and-uk-fintech/$File/ey-china-and-uk-fintech.pdf), (27/02/2019), s. 18.

“BAT” olarak anılan Baidu, Alibaba ve Tencent ülkedeki en büyük FinTek şirketleridir.

Ülkedeki en önemli 50 FinTek şirketinin 21’i Pekin’de bulunmaktadır. Bu şirketler en çok büyük veri, yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, blockchain, bulut bilişim, mobil bilişim, biyometrik, doğal dil işleme ve nesnelerin interneti konularında faaliyet göstermektedir. Şirketlerin birçoğu gelişmiş veri teknolojisi uygulaması, araştırma ve geliştirme üzerine odaklanmaktadır.²²⁸

Çin hükümeti yapay zekayı stratejik öncelik olarak belirlemiştir. Pekin Belediyesi, kentin batı bölgesinde, 400’e kadar yapay zekâ işletmesine ev sahipliği yapacak 2,1 milyar dolarlık bir yapay zekâ geliştirme parkı inşa etmeyi planlamıştır. Yapay zekâ konusunda Pekin’deki en ünlü şirket ByteDance’dır. 2012 yılında kurulan bu şirket şu anda 20 milyar doların üzerinde bir değere sahiptir.²²⁹

Pekin, Çin’de en fazla blockchain kuruluşuna sahip olan şehirdir. Bunlar arasında en popüler olanları Huobi ve OK Coin’dır. Çin hükümeti, 2017 yılında blockchain teknolojisinin gelişimini artırmak için önlemler almış, Mart 2018’de, Sanayi ve Bilgi Teknolojileri Bakanlığı, blockchain teknolojisinin standardizasyonu için ulusal bir komite oluşturmayı planladığını açıklamıştır.²³⁰

Çin hükümeti yenilikçi uygulamaların devreye alınmasında çok aktif davranmakta ve ülke çapında 750’nin üzerinde fon sağlamaktadır. Bu doğrultuda 2016- 2020 yılları arasında uygulanacak bir FinTek kalkınma planı hazırlanmıştır.

Söz konusu plan kapsamında belirlenen bazı hedefler şunlardır.²³¹

²²⁸KPMG,2017 China Leading Fintech 50, 2017, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2018/03/2017-fintech-50.pdf>, (26/02/2019), s. 9.

²²⁹Startup Genome, a.g.e., s. 191.

²³⁰Startup Genome, a.g.e., s. 191.

²³¹ Gorjón, a.g.e., s. 7.

- Araştırma merkezlerinin, üniversitelerin ve teknoloji firmalarının katılımıyla disiplinlerarası yenilik ağlarının kurulması,
- Büyük veri, yapay zekâ ve bulut bilişim gibi genel amaçlı kilit teknolojilere destek verilmesi,
- Ekosistemdeki projelerin teşvik edilmesi,
- Yeni iş modellerinin ortaya çıkmasını desteklemek için internet üzerinden yeni iş birliği modelleri geliştirilmesi,
- Bilimsel ve teknolojik proje yönetimi için kamu düzenlemelerinin esnekliğinin artırılması,
- Fikri mülkiyet haklarının reformu ve güçlendirilmesi,
- Buluşların pazarlanması için destek stratejilerinin geliştirilmesi,
- Araştırma ve geliştirme konularına yapılan yatırımlar için vergi muafiyeti,
- Yerli ve yabancı yetenekli iş gücünün korunmasına odaklanan ve beceri seviyelerini artırmayı hedefleyen programların modernizasyonu,
- Nesnelerin internetinin desteklenmesi,
- Birleşmiş platformlar aracılığıyla devlet ve kamu bilgi ve verilerinin toplanmasının ve paylaşılmasının kolaylaştırılması,
- Siber güvenliğin ve gizlilik koruma düzenlemelerinin güçlendirilmesi,
- E-ticaret altyapısının yenilenmesi.

FinTek Kalkınma planı kapsamında uygulanacak yasal düzenlemeler ise şu şekilde sıralanmıştır:²³²

- Farklı türlerdeki dijital finansal servis sağlayıcılar için farklı düzenlemeler oluşturulması,
- Müşteri fonlarının yönetimi ve korunmasına ilişkin tedbirlerin güçlendirilmesi,

²³²Gorjón, a.g.e., s. 6.

- Riski yönetmek ve şeffaflığı arttırmak için ayrıntılı düzenlemeler oluşturulması,
- Müşterileri, bilgi ve iletişim güvenliğini korumak ve kara para aklamayı ve terörün finansmanı önlemek için mekanizmaların güçlendirilmesi,
- Uygun bir yaptırım rejimi düzenlenmesi,
- Risk kontrolüne odaklanmış bir yapı oluşturulması.

Ülkedeki FinTek yatırımları incelendiğinde, merkezi Pekin’de bulunan, Alibaba Grup’un bir iştiraki olan ve dünyanın en büyük online ödeme platformu olarak kabul edilen Ant Financial Services Group’un (Alipay) 2018 yılında 14 milyar ABD doları yatırım sağlayarak, bugüne kadar dünyada yapılan en büyük fonlamaya sahip olduğu görülmektedir.²³³ Lending Club of China olarak da bilinen Dianrong ise, 290 milyon ABD doları ile Alipay’dan sonra ikinci sırada gelmektedir.²³⁴

Ülkede mühendislik, matematik ve teknoloji konusunda eğitim veren Pekin, Tsinghua ve Renmin gibi üniversitelerin sağladığı potansiyel ile birlikte Çin yetenekli iş gücü konusunda geniş bir kaynağa sahiptir. Tüm bu faktörler birlikte değerlendirildiğinde Çin küresel olarak FinTek sektörünün lideri konumundadır.

2.3.1.2. New York

New York Küresel Finansal Merkezler Endeksi'ne göre dünyanın en büyük birinci finans merkezidir.²³⁵ 2017 yılında 13 milyar ABD Doları yatırım alan ve 7.000’den fazla start-up’un yer aldığı eyalette, yaklaşık 326.000 teknoloji personeli istihdam edilmektedir.²³⁶

²³³REUTERS, Ant Financial raises \$14 billion in world's largest-ever single fundraising, 2018, <https://www.reuters.com/article/us-ant-financial-fundraising-idUSKCN1J407Y>, (26/02/2019).

²³⁴KPMG, The Pulse of FinTech 2018: Biannual global analysis of investment in fintech. 2018, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/07/h1-2018-pulse-of-fintech.pdf>, (26/02/2019), s. 53.

²³⁵Z/Yen, Global Financial Centres Index 24,

2018, https://www.longfinance.net/media/documents/GFCI_24_final_Report.pdf, (23/02/2018), s. 6.

²³⁶Startup Genome, a.g.e., s. 142.

Ülke içinden ve dünyanın çeşitli yerlerinden girişimcileri ve yetenekli iş gücünü çekebilme potansiyeline sahip olan New York, küresel bir yetenek havuzu konumundadır. Şehirde bulunan üniversitelerin ve kolejlerin oluşturduğu öğrenci nüfusu, iş gücüne katkıda bulunmaktadır. Söz konusu yerel iş gücü, Londra'nın aksine yalnızca finans sektörü konusunda uzman kişileri değil, aynı zamanda teknoloji konusunda uzmanlaşmış kişileri de bünyesinde barındırmaktadır. Bu durum onun diğer küresel finans merkezleri karşısındaki rekabetçi gücünü arttırmaktadır.

JP Morgan Chase & Co, Citigroup ve Banks of New York Mellon gibi büyük finans kurumları ile dünyanın en büyük borsaları olan New York Stock Exchange ve NASDAQ'ın varlığı, yenilikçi teknolojilere olan talebi arttırarak, finans kuruluşları ve FinTek girişimleri arasındaki iş birliğini yoğunlaştırmaktadır.

Startupbootcamp NYC, Citi Plug and Play NYC, Accenture FinTech Innovation Lab NYC, ve Barclays Tech Stars NYC gibi hızlandırıcılar ile Wells Fargo Innovation Hub, Master Card NYC Technology Hub, Value Stream Labs ve ICONYC gibi kuluçka merkezleri ise, ekosistemin gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Uygulama programlama ara yüzleri (API-Application Programming Interface), büyük veri, sosyal medya, makine öğrenmesi ve mesajlaşma teknolojilerinde öne çıkan New York'ta, blockchain, varlık yönetimi, perakende bankacılık ve sermaye piyasaları konularında yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirilmektedir. Şehirdeki en önemli FinTek girişimleri Betterment, Digital Asset, Kickstarter, Learnvest, Common Bond, On Deck Capital, Moven, Oscar, Kasisto ve CB Insights olmakla birlikte, Bain, Nyca, First Round, Bessemer Venture Partners, IA Ventures, Norwest Venture Partners, Canaan Ventures, Silver Lake, Lightyear Capital ve North Hill Ventures ise en büyük yatırımcılar olarak sıralanmaktadır.²³⁷

²³⁷Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, 2017, <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/finance/articles/a-tale-of-44-cities-global-fintech-hub-federation-gfhf-connecting-global-fintech-hub-report.html>, (14/02/2019), s. 97.

Ödeme sistemleri ile ilgili faaliyet gösteren Blackhawk Network Holdings, aldığı 3,5 milyar ABD doları değerindeki yatırım ile 2018 yılında bölgede en çok yatırım alan FinTek şirketi olmuştur.²³⁸

FinTek ekosisteminin bu özellikleri New York’u yatırımcılar için bir cazibe merkezi haline getirmektedir. Ancak yasal düzenlemeler konusunda diğer ülkelerin gerisinde kalmaktadır.

ABD’de finansal ürün ve hizmetleri düzenlemek için iki aşamalı bir yapı kullanılmaktadır. Bunlar devlet kurumları tarafından yayınlanan genel kural ve düzenlemeler ile hükümet dışı kurumların yarı düzenleyici kurallarıdır. Federal hükümet çoğu finansal ürün ve hizmeti aktif olarak düzenlemektedir. Ancak çoğu durumda, federal düzenleme kapsamlı ve karmaşıktır. Buna ilaveten eyaletler, federal kurallarla çelişmemesi veya bunlara müdahale etmemesi koşuluyla kendi tüzüklerini ve yönetmeliklerini belirleyebilmektedir. Hizmet sağlayıcılarla ilgili olarak, sağlayıcının faaliyetleri sık sık eyalet ve federal düzeyde veya bazen her ikisinde de lisans veya kayıt gerektirmektedir.²³⁹

Federal ve eyalet düzenlemeleri arasındaki bu karmaşık yapı tek bir düzenleyici çerçevenin geliştirilmesini engellemektedir. Bu karmaşık yapının yarattığı sorunlara çözüm bulunması ve FinTek’ler konusundaki düzenlemelerin geliştirilmesi amacıyla birçok çalışma başlatılmış ancak bu çalışmalar sonuçsuz kalmıştır.

Son dönemde ülkede tüketicilerin korunmasından sorumlu olan Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) tarafından, FinTek’ler tarafından geliştirilen ürün ve hizmetlerin hafifletilmiş regülasyon ortamında gerçek müşteriler ile test edilebilmesini sağlayan

²³⁸KPMG, The Pulse of FinTech 2018: Biannual global analysis of investment in fintech, s. 30.

²³⁹DLA Piper, Fintech regulation in the USA, 2019, <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=bf6638f5-b77c-457f-a0c7-aaf7e0483467>, (26/02/2019).

Regulatory Sandbox uygulamalarının başlatılması için girişimlerde bulunduğu görülmektedir.

Yasal düzenlemeler konusundaki bu eksiklerine rağmen, birçok küresel şirketin genel merkezine ve dünyanın en büyük finans kurumlarına ev sahipliği yapan New York, güçlü finansal yapısı ile dünyanın en gelişmiş ekosistemine sahip FinTek merkezidir.

2.3.1.3. İngiltere

Yüzyıllardır küresel ticaretin kalbinde yer alan, bankacılık, sigortacılık ve varlık yönetimi konularında gelişmiş bir finansal hizmetler endüstrisine sahip olan İngiltere, sahip olduğu lokasyonun yarattığı avantaj ve finans sektöründe uzmanlaşmış yetenekli iş gücü ile dünyanın en önemli FinTek merkezlerinden biridir.

Küresel FinTek aktiviteleri Londra'da yoğunlaşmış olmakla birlikte Edinburgh, Manchester ve Leeds'te yerel FinTek ekosistemleri bulunmaktadır.²⁴⁰

İngiltere, tüketicilerin FinTek hizmetlerini benimsemesi açısından dünyadaki yirmi FinTek merkezi arasında üçüncü sırada yer almaktadır.²⁴¹ FinTek hizmetlerine olan talep İngiltere'nin küresel bir finans merkezi olmasından kaynaklanmaktadır.²⁴²

2017 yılı itibarıyla dünyada FinTek hizmetlerini kullanan dijital olarak aktif tüketicilerin ortalama yüzdesinin %33 olduğunu tahmin edilmektedir. Avrupa bölgesinde ise, İngiltere %41 ile FinTek kullanıcı payının en yüksek olduğu ülkedir.²⁴³

²⁴⁰EY, UK FinTech On the cutting edge: An evaluation of the international FinTech sector. 2016, <https://www.globalcorporationcenter.com/wp-content/uploads/sites/157/2015/10/EY-UK-FinTech-On-the-cutting-edge.pdf>, (24/02/2019), s. 54.

²⁴¹EY, EY FinTech Adoption Index, 2017,s. 8.

²⁴²EY, UK FinTech On the cutting edge: An evaluation of the international FinTech sector, s. 11.

²⁴³A. Fraile Carmona, A. González-Quel Lombardo, R. Rivera Pastor, C. Tarín Quirós, J. P. Villar García, D. Ramos Muñoz, L. Castejón Martín, Competition issues in the Area of Financial Technology (FinTech),European Paliament-Policy Department A at the request of the ECON Committee, 2018, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/619027/IPOL_STU\(2018\)619027_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/619027/IPOL_STU(2018)619027_EN.pdf), (24/02/2019), s. 11.

Avrupa Birliği'ndeki toplam çevrimiçi alternatif finans hacmi, 2015 yılına göre %41 oranında bir artış kaydederek, 2016 yılı itibarıyla 7.671 milyon Avro olmuştur. İngiltere bu toplamın %73'ünü (5.608 4 milyar Avro) oluşturmaktadır.²⁴⁴

Ödeme sistemleri ile ilgili faaliyet gösteren, Londra merkezli World Pay, aldığı 12,9 milyar ABD doları değerindeki yatırım ile 2018 yılında dünyada en çok yatırım alan ikinci FinTek şirketi olmuştur.²⁴⁵

Mobil uygulamalar, Algoritmalar, Web Access, Connectivity, Banking-as-a-service teknolojilerinde öne çıkan Londra'da, en önemli FinTek girişimleri Atom Bank, Azimo, Clear Score, Crowdcube, Currency Cloud, Digital Shadows, Due Dil, Ebury, eToro, Funding Circle, Go Cardless, Iwoca, Kantox, Lend Invest, Market Invoice, Monzo, Nutmeg, Property Partner, Ratesetter, Revolut, Seedrs, Starling Bank, Syndicate Room, Tandem, Transferwise, World First, World Remit, Worldpay ve Zopa, en büyük yatırımcılar ise Accel, Anthemis, Augmentum Capital, Aviva Ventures, Balderton, Brightbridge Ventures, Illuminate Financial, Index, Northzone, Octopus, Passion Capital, Santander Inno Ventures olarak sıralanmaktadır.²⁴⁶

Finansal sistemin birçok katı yasal düzenlemeyi bünyesinde barındırması nedeniyle çoğu zaman bu durum FinTek girişimlerinin gelişmesi için bir engel teşkil etmektedir. Bu doğrultuda FinTek'ler tarafından geliştirilen yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilebilmesi için konuya özel yasal düzenlemeler oluşturulması bir gerekliliktir. Bu yasal düzenlemeler ekosistemin rekabetçi gücünü arttıracaktır. Bu doğrultuda İngiltere, FinTek ekosistemini destekleyen, sağlıklı bir rekabet ortamı oluşturan ve yenilikleri destekleyen yasal düzenlemeler açısından dünyadaki diğer FinTek merkezlerinden ayrılmaktadır.

²⁴⁴Tania Ziegler, Rotem Shneur, Kieran Garvey, Karsten Wenzlaff, Nikos Yerolemos, Rui Hao, Bryan Zhang, Expanding horizons: The 3rd European Alternative Finance Industry Report, 2018, https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-ccaf-exp-horizons.pdf, (24/02/2019), s. 21.

²⁴⁵KPMG, The Pulse of FinTech 2018: Biannual global analysis of investment in fintech, s. 14

²⁴⁶Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, s. 89.

İngiltere’de temel olarak iki amaç doğrultusunda regülasyon esnekliği teşvik edilmektedir. Bunlardan birincisi, büyük finansal kuruluşlar için hazırlanmış olan regülasyonların FinTek’lere uygulanması durumunda FinTek’lerin sisteme girişlerinin engellenmesidir. İkincisi ise, FinTek şirketleriyle iş birliği yapılmasının regülâtorlere düzenleme yapma konusunda yararlı olmasıdır.²⁴⁷

Ülkede finansal sistemin düzenleyicisi konumundaki Financial Conduct Authority (FCA), 2015 yılında Project Innovate kapsamında başlattığı çalışmalar ile FinTek sektöründeki düzenlemelerin temel yapısını oluşturmuştur. Bu doğrultuda, FinTek’ler tarafından geliştirilen ürün ve hizmetlerin hafifletilmiş ve kontrollü bir regülâsyon ortamında gerçek müşteriler ile test edilebilmesini sağlayan Regulatory Sandbox uygulamaları ile sektörün gelişimine önemli katkılar sağlanmıştır.

2015 yılında hazırlanan söz konusu raporda Regulatory Sandbox uygulamasının potansiyel faydaları şu şekilde sıralanmıştır:²⁴⁸

- Potansiyel olarak pazara yenilikçi fikirler sunulmasının zamansal ve parasal maliyetinin azaltılması,
- Düzenlemeler konusundaki belirsizliği azaltarak, yenilikçi FinTek girişimleri için finansmana erişimin sağlanması,
- Daha fazla ürünün test edilmesi yolu ile pazara sunulan ürünlerin çeşitliliğinin artırılması ve
- Tüketici koruma önlemlerinin yeni ürün ve hizmetlere uygulanmasını sağlamak için FCA'nın yenilikçi FinTek girişimleri ile çalışmasına izin verilmesi.

Altı ay süren ve bir yılda iki test dönemi ile çalışılan Regulatory Sandbox uygulamasında süreç, firmaların test yapmak için uygunluk kriterlerini karşıladıklarını

²⁴⁷Burak Görmez, Finansal Sektörde Yıkıcı Yenilik: Dağıtılmış Defter Teknolojisi Ve Türkiye Sermaye Piyasalarının Durumu, SPK-Yeterlilik Etüdü, 2017, <http://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1136>, (27/02/2019), s. 13.

²⁴⁸FCA, Regulatory sandbox lessons learned report, 2017, <https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf>, (09/03/2019), s. 3.

gösteren bir başvuruda bulunmaları ile başlamaktadır. İdari bir incelemenin ardından yapılan ön değerlendirme sonrası, ayrıntılı incelemeyi başarıyla geçen firmalar ile bir sözleşme imzalanmaktadır. Test sürecinin başlaması ile uygun bulunan firmaların, geliştirdikleri ürün ve hizmetlerin canlı ortamda test edilmesine izin verilmektedir. Test süresince firmaların testlerinin kolaylaştırılması için FCA tarafından, sınırlı yetkilendirme, rehberlik, ulusal veya uluslararası düzenlemeler hariç bazı düzenlemelerde esneklik sağlanması ile gayri resmi yönlendirmeler gibi çeşitli Sandbox araçları sunulmaktadır. Test sürecinin sonunda firma tarafından bir rapor hazırlanıp sunulması istenmektedir. FCA tarafından raporların incelenmesi sonucunda testlerini tamamlayamayan firmalara ek süre verilmekte ya da firma başarısız bulunarak uygulamadan çıkartılmaktadır. Testlerini başarıyla tamamlayan firmalara ise tam lisans verilmesi için bir plan belirlenmektedir.

Haziran 2016'da ilk başvuruların alınması ile başlayan ve 146 başvuru arasından 50'sinin kabul edildiği ilk grupta yer alan firmaların, %75'i testlerini başarıyla tamamlamış, yaklaşık %90'ı testlerinin ardından daha geniş bir pazar elde etmiş, en az %40'ı testleri sırasında veya sonrasında yatırım almış ve yaklaşık üçte biri ürünleri piyasaya sürülmeden önce iş modellerini önemli ölçüde dönüştürmüşlerdir. Testleri için sınırlı bir yetkilendirme alan firmaların çoğu ise, testlerinin tamamlanmasının ardından tam bir yetkilendirmeye geçmişlerdir.²⁴⁹

Temmuz 2018'de dördüncüsü başlayan Regulatory Sandbox uygulamasına yapılan son başvurular tüketici kredisi, otomatik danışmanlık ve sigorta gibi alanlar dahil olmak üzere, finansal hizmetler sektöründe faaliyet gösteren 69 firma tarafından yapılmıştır.²⁵⁰

7 Ağustos 2018 tarihinde ise, Regulatory Sandbox konusunda küresel bir yapılanma başlatmak, firmalara sınır ötesi çözümlerin deneneceği bir ortam yaratmak ve ortak politika çalışmaları için bir forum sağlamak amacıyla FCA önderliğinde 11 denetim otoritesinin

²⁴⁹FCA, Regulatory sandbox lessons learned report, s. 2-6.

²⁵⁰FCA, Regulatory sandbox - cohort 4, <https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-sandbox/regulatory-sandbox-cohort-4-businesses>, (03/07/2018).

katılımıyla Küresel Finansal Yenilik Ağı (Global Financial Innovation Network-GFIN) oluşturulması için çalışmalar başlatılmıştır.²⁵¹

Açık Bankacılık uygulamalarını benimseyen İngiltere’de, rekabet ve tüketici hukuku uygulamalarından sorumlu Competition and Markets Authority (CMA) tarafından 2015 yılında perakende bankacılığa yönelik yapılan bir araştırmanın sonucunda, pazarın yeteri kadar yenilikçi ve rekabetçi olmadığı, dolayısıyla güvenilir ve yeni bir sistem kurulması gerektiği sonucuna ulaşılmış ve yayınlanan Açık Bankacılık Standartları (Open Banking Standarts-OBS) raporu ile Açık Bankacılık uygulamalarının temelleri atılmıştır.

Açık Bankacılık, finansal ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi ve yeniliklerin artırılması amacıyla bankacılık verilerinin ve farklı yazılım programlarının birbirleri ile iletişime geçmesini sağlayan Uygulama Programlama Ara yüzleri aracılığıyla, FinTek’ler gibi üçüncü parti hizmet sağlayıcıları ile paylaşıldığı bir sistemdir. Bu sistemde müşterinin bilgilerini üçüncü taraflar ile paylaşmasına izin vermesi bir zorunluluktur.

Açık Bankacılık uygulaması, müşterilere hesap detaylarını ve banka hizmetlerini karşılaştırarak hesaplarını daha iyi yönetebilme, bankalara daha düşük maliyetli ve daha kaliteli hizmet sunma, FinTek şirketlerine ise yenilikçi ürün ve hizmetlerini finansal sistemde uygulayabilme imkânı sunmaktadır.

Açık Bankacılık uygulamalarının daha geniş bir perspektifte uygulanması amacıyla, Avrupa Birliği ülkelerinde 2018 yılında yürürlüğe giren İkinci Ödeme Hizmetleri Direktifi ile müşteriler tarafından izin verilen üçüncü parti hizmet sağlayıcılarının, müşteri bilgilerine ulaşarak ödeme işlemlerini gerçekleştirebilmesi sağlanmıştır.

²⁵¹FCA, Global Financial Innovation Network consultation,2018, <https://www.fca.org.uk/publications/consultation-papers/global-financial-innovation-network>, (03/07/2018).

İngiltere, öncü niteliğe sahip söz konusu yasal düzenlemeleri ile dünyada birçok ülke tarafından model alınmaktadır. Bu özellik İngiltere'yi dünyadaki FinTek merkezlerinden farklılaştırarak rekabet gücünü arttırmaktadır.

2.3.1.4. Singapur

Bir şehir devleti olan Singapur, ASEAN (Güneydoğu Asya Uluslar Birliği) ülkelerinden biridir. Singapur ile birlikte Malezya, Tayland, Filipinler, Vietnam ve Endonezya gibi ülkelerin FinTek girişimleri ile dikkat çektiği ASEAN bölgesi, yüksek nüfusu ve hızla büyüyen ekonomisi ile Çin ve Hindistan arasında bir köprü vazifesi görmektedir. Bölgenin bu özelliği, burada yer alan ülkelerde faaliyet gösteren yerel ve küresel girişimciler için iş birliği ve rekabet açısından uygun bir ortam yaratmaktadır. Bölgede yer alan ülkeler tarafından uygulanan yasal düzenlemeler ve küresel finansal krizin yarattığı olumsuz etkilere karşı alınan önlemler FinTek şirketlerinin gelişiminde önemli etkilere sahiptir.²⁵²

Singapur makroekonomik göstergeler açısından dikkat çekici konumdadır. 2018 yılında %3,2 oranında büyüyen Singapur ekonomisinin hizmet sektöründe %3'lük bir büyüme yaşanmıştır. Hizmet sektöründeki büyüme, ağırlıklı olarak finans ve sigortacılık, toptan ve perakende ticaret ile işletme hizmetlerinden kaynaklanmıştır. Bilişim ve iletişim sektöründeki büyüme %6,1 olarak gerçekleşmiştir. Sektörün büyümesi, temel olarak firmaların BT çözümlerine olan güçlü talebinden desteklenmiştir. Finans ve sigortacılık sektörü yıllık bazda %4,1 oranında büyüme göstermiştir.²⁵³

2017 itibarıyla kişi başına milli gelirin 52.600 ABD Doları olduğu Singapur'da²⁵⁴ bu rakamın 2022 yılında %16 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Yükselen gelir

²⁵²EY, FinTech Ecosystem Playbook, 2018, [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-fintech-ecosystem-playbook/\\$FILE/EY-fintech-ecosystem-playbook.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-fintech-ecosystem-playbook/$FILE/EY-fintech-ecosystem-playbook.pdf), (17/02/2019), s. 20-23.

²⁵³Ministry of Trade and Industry Singapore, MTI Maintains 2019 GDP Growth Forecast at "1.5 to 3.5 Per Cent", 2019, <https://www.singstat.gov.sg/-/media/files/news/gdp4q2018.pdf>, (23/02/2019).

²⁵⁴The World Bank, The World Bank In Singapore, 2018, <http://www.worldbank.org/en/country/singapore/overview>, (03/07/2019).

seviyesinin FinTek hizmetlerine olan talebi arttırması ve yeni pazar fırsatları yaratması beklenmektedir.²⁵⁵

Ülkedeki en önemli FinTek girişimleri Dragon Wealth, Call Levels, Fastacash, Match Move Pay, Moolah Sense, Crowdonomic, Otonomos ve Fitsense olarak sıralanmakla birlikte teknolojik yenilik konusunda faaliyet gösterilen alanlar, yatırım yönetimi, uyum, siber güvenlik, varlık yönetimi ve robo-danışmanlardır. Ülkedeki en büyük yatırımcılar ise, GIC, Temasek, EDBI, Singtel Innov8, LifeSREDA, 500 Startups, Sequoia Capital, Jungle Ventures, Golden Gate Ventures ve Quest Ventures olarak karşımıza çıkmaktadır.²⁵⁶

Küresel Finansal Merkezler Endeksi'ne göre dünyanın en büyük dördüncü finans merkezi olan²⁵⁷ ve bölgede veri analitiği, büyük veri, makine öğrenmesi, kullanıcı deneyimi ve oyunlaştırma teknolojilerinde öne çıkan Singapur²⁵⁸ sektörü domine etmektedir.²⁵⁹

New York ve Londra gibi küresel bir FinTek merkezi olmak için gerekli altyapıya ve iş gücüne sahip olan ve Güneydoğu Asya pazarına giriş kapısı olarak konumlanan Singapur,²⁶⁰ uyguladığı politikalar ile dünyadaki diğer FinTek merkezlerinden ayrılmaktadır. Yenilikçi uygulamaları ve FinTek girişimlerini destekleyen yasal düzenlemeler, engelleri kaldıran, rekabeti teşvik eden ve FinTek'lere yardımcı olan hükümet programları, yatırımcıları ve girişimcileri destekleyen vergi uygulamaları Singapur'u bir cazibe merkezi haline getirmektedir.

Singapur, pazara giriş engelleri açısından dünyadaki en serbest ülkeler arasında yer almaktadır. Ülkedeki bürokratik işlemlerin fazla olmaması ve rüşvetin önlenmesi sayesinde,

²⁵⁵Kim Andreasson ve Scott Aloysius, Fintech in ASEAN: Unlock the opportunity, The Economist Intelligence Unit Ltd., 2018. https://eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/fintech_in_asean_westpac-austrade_final_15_feb_2019.pdf, (20/02/2019), s. 15.

²⁵⁶Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, s. 105.

²⁵⁷Z/Yen, e.g.e., s. 6.

²⁵⁸Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, s. 104.

²⁵⁹Alvaro Ortiz, Le Xia, Sumedh Deorukhkar ve Tomasa Rodrigo, Fintech in Emerging ASEAN: Trends and Prospects, 2017, <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2017/07/June-2017-ASEAN-Fintech-Trends1.pdf>, (19/02/2019), s. 16.

²⁶⁰FinTech TWINS, Landscaping The Singaporean Fintech Ecosystem, 2016, <https://fintechtwins.files.wordpress.com/2016/01/the-singaporean-fintech-ecosystem-august-2016.pdf>, (24/02/2019), s. 1.

gümrük, dış ticaret işlemleri ve şirket kurulumu hızlı ve kolay bir şekilde yapılabilir. ²⁶¹

Dünya Bankası tarafından her yıl yapılan ve ülkelerdeki şirket kurma, işe başlama izni alma, krediye erişim vb. uygulamaların incelendiği “Doing Business (Dünya İş Yapma Kolaylığı Endeksi)” sıralamasında, Singapur son 10 yıldır 190 ülke arasında ilk sırada bulunmakta olup, ²⁶² 2019’da ise 2. sırada yer almıştır. ²⁶³

Singapur hükümeti uyguladığı “Akıllı Ulus” stratejisi kapsamında, devlet hizmetlerini dijitalleştirmeyi, veriyi ve yeni teknolojileri daha iyi kullanmayı, böylece vatandaşlara sunulan hizmetlerin kalitesini arttırmayı ve bu stratejinin bir parçası olarak “Akıllı Finans Merkezi” oluşturulmasını amaçlanmaktadır. Bunun yanında araştırma ve geliştirmeyi teşvik etmek için bir FinTek patent programı başlatılmıştır. “Herkes için Yapay Zekâ” programı ise, ekonomideki yapay zekâ becerilerini arttırmayı hedefleyen ve 10.000 kişiye yapay zekâ temellerinde ücretsiz eğitim sağlayan hükümet çapında bir ortaklıktır. ²⁶⁴

Ülkede FinTek sistemi konusunda düzenlemeler yapmakla görevli otorite Singapur Merkez Bankası’dır (Monetary Authority of Singapore-MAS). İngiltere’ye benzer şekilde Singapur’da da FinTek girişimleri, esasları MAS tarafından belirlenen Regulatory Sandbox çerçevesinde faaliyet göstermektedir.

Bunun yanında İngiltere ile Singapur arasında kurulan “FinTek Köprüsü” isimli bir ortaklık ile iki ülke arasında FinTek şirketlerinin işleyişi düzenlenmiştir. ²⁶⁵

²⁶¹Hürol Karlı, Singapur’a Yatırım Rehberi, TC Ticaret Bakanlığı-Singapur Ticaret Müşavirliği, 2018, <https://ticaret.gov.tr/data/5b8a43345c7495406a227161/Singapura%20Yat%20C4%B1r%20C4%B1m%20Rehberi%2028201829.pdf>, (23/02/2019), s. 4-5.

²⁶²Karlı, a.g.e., s. 5.

²⁶³The World Bank Group, Doing Business 2019: Training for Reform, http://www.worldbank.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf, (23/02/2019), s. 5.

²⁶⁴ICAEW ve ISCA, FinTech Innovation: perspectives from Singapore and London, 2018, https://isca.org.sg/media/2240633/isca-icaew-fintech_innovation_perspectives_from_singapore_and_london-final.pdf, (26/02/2019), s. 18.

²⁶⁵Görmez, a.g.e., s. 13.

Ülkedeki girişimleri ve yenilikleri destekleyen SPRING Singapore, International Enterprise Singapore (IE Singapore), Singapore Economic Development Board (EDB), ve Infocomm Development Authority of Singapore (IDA) gibi kuruluşlar,²⁶⁶ devlet tarafından FinTek projelerine verilen maddi destekler, düzenlenen organizasyonlar, kurulan girişimler ve yapılan yasal düzenlemeler sayesinde, Singapur bölgede önemli bir rakip olarak konumlanmaktadır.²⁶⁷ Asya'daki diğer finans merkezleri ile karşılaştırıldığında, Singapur'daki FinTech topluluğunun gücü önemli bir fark yaratmakta, girişimciler, finansal kurumlar ve yatırımcıların birlikte çalışması için sağlam bir temel oluşturmaktadır.²⁶⁸

2.3.1.5. Türkiye

Asya ile Avrupa arasında bir köprü vazifesi gören Türkiye, dünyanın önemli FinTek merkezlerine yakınlığı, demografik özellikleri, yetenekli iş gücü potansiyeli, sektörün gelişimine katkı sağlayacak olan devlet politikaları ve ekosistem oyuncuları tarafından oluşturulan kuruluşları ile güçlü bir bölgesel FinTek merkezi olma potansiyeli taşımaktadır.

TÜİK verilerine göre 31 Aralık 2018 itibarıyla 82 milyon kişiye ulaşan Türkiye nüfusunun %79,9'u internet kullanmakta olup, her 10 hanenin 8'inde internet erişimi bulunmaktadır. Genç nüfus olarak kabul edilen 20-64 yaşları arasındaki kişi sayısı ise nüfusun %60'ını oluşturmaktadır.²⁶⁹ İnternet bankacılığı kullanan kişi sayısı 13,5 milyon iken, mobil bankacılık kullanan kişi sayısı ise 32 milyona ulaşmıştır.²⁷⁰

²⁶⁶Markus Gnirck ve Gerben Visser,**Singapore, The FinTech Hub for Southeast Asia**,Susanne Chishti ve Janos Barberis (Ed.) The Fintech Book içinde (126-130), United Kingdom : John Wiley & Sons Ltd., 2016, s. 127.

²⁶⁷Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, s. 104.

²⁶⁸Gnirck ve Visser,a.g.e.,s. 128-129.

²⁶⁹TÜİK, Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2018, <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27819>, (28/02/2019).

²⁷⁰Türkiye Bankalar Birliği, Türkiye'de Bankacılık Sektörü 2014-2018 Mart,2018, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7528/Turkiye'de_Bankacilik_Sektoru_2014-2018_Mart.ppt, (28/02/2019), s. 19-20.

Finansal teknolojilere olan ilginin internet ve mobil uygulamaların kullanımı ve ülkenin sahip olduğu genç nüfus oranı ile paralel olduğu düşünüldüğünde, Türkiye’de FinTek’lere olan talebin büyük bir potansiyel taşıdığı söylenebilir.

Veri analitiği, ödeme uygulamaları, mobil uygulamalar, API, kredi ve banka kartları teknolojilerinde öne çıkan Türkiye, arka ofis operasyonları, perakende bankacılık, e-ticaret, kimlik yönetimi ve ödeme sistemleri konusunda yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirmektedir. Ülkedeki en büyük yatırımcılar MV Holding, Revo Capital ve 212 olup, IyziCo, Ininal, Paraşüt ve Cardtek ise en önemli FinTek şirketleridir.²⁷¹

200’ün üzerinde FinTek firmasının bulunduğu Türkiye’de FinTek girişimlerine 2012-2016 yılları arasında toplam 53,2 milyon dolar yatırım yapmıştır.²⁷² 2018 yılı itibarıyla Türkiye girişim ekosistemine bakıldığında ise, toplam 59,2 milyon dolar yatırım alan ekosistemde, 11,7 milyon dolar ile FinTek sektörünün birinci sırada yer aldığı görülmektedir. Bu FinTek Şirketleri arasında Foriba birinci sırada, IyziCo ise ikinci sıradadır.²⁷³

Girişim sermayeleri ve melek yatırımcıların dışında FinTek girişimlerinin yatırım konusunda destek alabileceği diğer seçenekler ise KOSGEB girişimcilik destekleri, TÜBİTAK TEYDEB destekleme programları, Avrupa Birliği Horizon 2020 Programı, T.C. Ekonomi Bakanlığı’nın verdiği ihracat destekleri ve bankalardır.

KOSGEB’in verdiği destekler; Girişimcilik Destekleri, AR-GE, Teknolojik Üretim ve Yerleştirme Destekleri, İşletme Geliştirme, Büyüme ve Uluslararasılaşma Destekleri ve KOBİ Finansman Destekleri olarak sıralanabilir.²⁷⁴

²⁷¹Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, s. 39.

²⁷²Deloitte, Türkiye FinTech Ekosistemi, 2017,

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/finance/turkiye-fintech-ekosistemi.pdf>, (28/02/2019), s. 6.

²⁷³startups.watch, Türkiye Girişim Ekosistemi, 2018/2019. s.l. : startups.watch, 2019, https://startups-watch-production.s3-eu-central-1.amazonaws.com/uploads/documents/913/Turkiye_Girisim_Ekosistemi_2018_2019.pdf?X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Date=20190228T072142Z&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIIVM3YYR2ZQJJSQ/20190228/e, (28/02/2019).

²⁷⁴KOSGEB, 2019, <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekler/3/destekler>, (28/02-2019).

TÜBİTAK TEYDEB destekleri arasında, 1501 Sanayi Ar-Ge Destekleme Programı, 1503 Proje Pazarları Destekleme Programı, 1505 Üniversite-Sanayi İş birliği Destek Programı, 1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destekleme Programı, 1509 Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Desteği, 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı ile 1512 Bireysel Girişimcilik Aşamalı Destek Programı yer almaktadır.²⁷⁵

Avrupa Birliği'nin yeni dönem Araştırma ve Yenilik Çerçeve Programı olan Horizon 2020 programı, 2014-2020 yılları arasındaki dönem içerisinde yaklaşık 80 Milyar Avro'luk bir bütçe oluşturmaktadır.²⁷⁶

T.C. Ekonomi Bakanlığı ise, ihracata hazırlık, pazarlama ve markalaşma olmak üzere üç olgunluk seviyesine göre farklı destekler sunmaktadır.²⁷⁷

Teknogirişim Girişim Sermayesi Yatırım Fonu, Türk Bankacılık Sektörünün yatırım yaptığı ilk girişim sermayesi yatırım fonudur. Kuveyt Türk ve Vakıf Katılım bankalarının toplamda 10 milyon TL yatırım yaparak kurduğu fon ile teknoloji ve yenilik odaklı iş fikirlerinin desteklenmesi hedeflenmektedir.²⁷⁸

Bunların dışında, 05.05.2018 tarihinde yürürlüğe giren “Girişim Sermayesi Fonlarına Kaynak Aktarımına İlişkin Karar”,²⁷⁹ FinTek yatırımları konusunda son derece önemli bir gelişme olarak yorumlanmaktadır. “Türkiye Yatırım Fonu” ya da “Fonların Fonu” olarak da bilinen söz konusu karar ile ülke ekonomisine yenilikçi ürün ve teknolojiler ile katkı sağlayacak olan erken aşama girişimlerin desteklenmesi amaçlanmaktadır. Uygulama doğrultusunda, proje ya da sermaye şirketlerine finansman sağlayan girişim sermayesi

²⁷⁵Tübitak, Özel Sektör Ar-Ge ve Yenilik Destekleri, 2012, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/teydeb_kitapcik.pdf, (28/02/2019).

²⁷⁶T.C. Avrupa Birliği Bakanlığı, Avrupa Birliği Horizon 2020 Programı, 2019, https://www.ab.gov.tr/files/SBYPB/birlik%20programlari/horizon_2020_programi.pdf, (07/05/2019).

²⁷⁷T.C.Ekonomi Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı Devlet Yardımları Rehberi, https://ticaret.gov.tr/data/5b87fac913b8761160fa1cf0/Devlet_Yardimlari_Rehberi.pdf, (28/02/2019), s. 9-10.

²⁷⁸Teknogirişim GSYF, <https://www.ktportfoy.com.tr/girisim/gsyf.aspx>, (28/02/2019).

²⁷⁹Resmi Gazete, Girişim Sermayesi Fonlarına Kaynak Aktarımına İlişkin Karar, 2018, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180605M1-13.pdf>, (03/01/2019).

fonlarına, Hazine Müsteşarlığı tarafından 31.12.2023 tarihine kadar doğrudan kaynak aktarımında bulunulacaktır. Bu süreçte Hazine Müsteşarlığı bütçesinden 500 milyon TL kaynak aktarılması planlanmaktadır.

FinTek'ler ile ilgili yapılan bazı yasal düzenlemeler ve yetkili kuruluşlar tarafından yapılan açıklamalar ise şunlardır:

- Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından oluşturulan yasal düzenlemeler ile kitle fonlamasının yasal tanımı yapılmış ve SPK'dan faaliyet izni alınması gerekliliği belirtilmiştir. 3 Ocak 2019 tarihinde çıkarılan II-35/A.1 Sayılı Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliğ Taslağı ile daha önce yapılan düzenlemeler daha detaylı hale getirilmeye çalışılmıştır.²⁸⁰

- 6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun'da ise Elektronik Para'nın tanımı yapılmıştır. Bu kanun ile Türkiye'deki ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerinin TCMB'nin, elektronik para kuruluşları ve ödeme kuruluşlarının ise Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK)'nun görev alanına girdiği belirlenmiştir.²⁸¹ Ancak 12.11.2019 tarihli ve 7192 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile 6493 sayılı Kanunda Kuruma ve Kurula verilmiş olan tüm yetkiler TCMB'ye devredilmiştir.²⁸²

- BDDK tarafından 23 Kasım 2013 tarihinde yapılan basın açıklamasında, mevcut yapısı ve işleyişi itibarıyla Bitcoin'in, 6493 Sayılı Kanun kapsamında elektronik para

²⁸⁰SPK, Kitle Fonlaması Tebliği, 2019, <http://www.spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/1292>, (28/02/2019).

²⁸¹BDDK, Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanuna İlişkin Düzenlemeler, 2013, <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat-Kategori/Odeme-ve-Menkul-Kiymet-Mutabakat-Sistemleri-Odeme-Hizmetleri-ve-Elektronik-Para-Kuruluslari-Hakkinda-Kanuna-Iliskin-Duzenlemeler/5>, (23/02/2019).

²⁸²Resmi Gazete, 7192 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 2019, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/11/20191122-2.htm>, (21.12.2019).

olarak değerlendirilmediği, bu nedenle de söz konusu Kanun çerçevesinde gözetim ve denetiminin mümkün görülmediği belirtilmiştir.²⁸³

- SPK, 27 Kasım 2017 tarihli ve 43 sayılı toplantısında “sanal para birimleri ile ilgili olarak, Türkiye’de bir düzenleme veya tanımlama bulunmadığını ve Sermaye Piyasası Kanunu kapsamında yer alan türev araçlara dayanak teşkil edebilecek unsurlar içerisinde sanal para birimlerinin bulunmadığını dikkate alarak, bu aşamada müşterilere yönelik sanal para birimlerine dayalı spot veya türev işlemler yapılmaması gerektiği hususunda bildirimde bulunulmasına karar verdiğini” açıklamıştır.²⁸⁴

Türkiye’de FinTek ekosisteminin desteklenmesi ve araştırılması amacıyla ekosistemde yer alan aktörler bir araya gelerek çalışmalar yapmaktadır. Bunlardan öne çıkanları şunlardır:

- 2018 yılında, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve Sermaye Piyasası Kurulu tarafından “Finansal Teknolojiler Daimî Alt Çalışma Grubu” kurulmuştur. Sistemik Risk Değerlendirme Grubu’nun çalışmalarını desteklemek üzere kurulan söz konusu grup; “yeni teknolojilerin finansal hizmetlerin sağlanmasında kullanılmasının faydalarının yanında ortaya çıkabilecek risklerin araştırılması ve mevcut finansal sistem üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi” konusunda faaliyetler yürütmektedir.²⁸⁵

- 2018 yılında Türkiye Sermaye Piyasası Birliği (TSPB) tarafından sermaye piyasalarının geliştirilmesi amacıyla hazırlanan eylem planında “finansal kurumlar ile FinTek girişimlerinin iş birliğini artırıcı eylemler ile yenilikçi iş fikri olan FinTek şirketlerine

²⁸³BDDK, Bitcoin Hakkında Basın Açıklaması, 2013, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0512_01.pdf, (23/02/2019).

²⁸⁴SPK, SPK’dan Bitcoin açıklaması, 2017, <https://www.bik.gov.tr/spkdan-bitcoin-aciklamasi/>, (28/02/2019).

²⁸⁵TSPB, Gündem, Sayı 197, https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2019/02/GUNDEM_SUBAT_2019-1.pdf, (28/02/2019), s. 4.

ve finansal kurumlara kamu kontrolünde düzenleme esnekliği sağlamak” üzere öneriler yapılmıştır. Söz konusu plan kapsamında;²⁸⁶

- ✓ İlgili tarafların katılımıyla bir “Dijital Dönüşüm Stratejisi” oluşturulması,
- ✓ Yeterli teknik donanıma sahip, bu alandaki çalışmalar konusunda tek bir otoritenin oluşturulması,
- ✓ Üniversiteleri, FinTek’leri, finansal kurumları, yatırımcıları, kuluçka ve hızlandırma programı yöneten kuruluşları tek bir yerde toplayacak bir İstanbul Finans ve Teknoloji Üssü kurulması (İngiltere’deki Tech City gibi),
- ✓ Regulatory Sandbox (Düzenleyici Kum Havuzu) kavramının ilgili mevzuatlarda tanımlanarak, yeni iş fikirlerinin gerçek ortamda deneneceği koşul, örneklem, süre, alınması gereken yetki, verilecek rehberlik, tanınacak esneklikler ve kısıtlamaların tanımlanması ile
- ✓ İlgili mevzuata açık API uygulamasının ve bulut çözümlerinin kullanımının koşul ve kurallarının tanımlanması öngörülmektedir.
- Türkiye’de faaliyet gösteren 81 adet teknoparkın²⁸⁷ içinde finansal uygulamalara odaklanan yapısıyla dikkat çeken Finans Teknopark, finans sektöründe yenilikçi ürün ve hizmetler oluşturulmasına katkı sağlayacak uygun bir fiziksel ortam oluşturulması açısından büyük önem taşımaktadır. Borsa İstanbul ve Boğaziçi Üniversitesi ortaklığıyla kurulan ve bu alanda faaliyet gösteren ilk teknopark olma özelliğini taşıyan Finans Teknopark’ın amacı, “teknolojik ve finansal bilgi üretmek, yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik ve finansal bilgiyi ticarileştirmek, girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, yetenekli işgücüne iş imkânı sunmak, teknoloji transferine yardımcı

²⁸⁶TSBP, Sermaye Piyasasının Geliştirilmesine Yönelik Öneriler ve Eylemler, 2018, https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2018/09/Sermaye_Piyasasinin_Gelistirilmesine_Yonelik_Oneriler_ve_Eylemler_Eylul_21092018_opt.pdf, (28/02/2019), s. 88-92.

²⁸⁷Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, 2019, <https://btgm.sanayi.gov.tr/Handlers/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=becba39b-1344-4f36-975d-142444f46d95>, (28/02/2019), s. 1.

olmak ve ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamaktır.”²⁸⁸

- Türkiye, İstanbul Uluslararası Finans Merkezi çalışmalarına 2009 yılında başlamıştır. 2023’e kadar tamamlanması öngörülen bu proje, finansal ekosistemin ve dolayısıyla FinTek ekosisteminin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.²⁸⁹

- Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) liderliğinde kurulan Blockchain Türkiye platformu, “Blockchain teknolojisinin Türkiye’de yaygınlaşması, bilinirliği ve kullanımının artırılması, faydalarının araştırılması ve stratejik önceliklerinin saptanması” amacıyla faaliyet göstermekte²⁹⁰ ve yapılan çalışmalar FinTek ekosistemine büyük bir katma değer yaratmaktadır.

- Ekosistem oyuncularının bir araya getirilmesi ve desteklenmesi amacıyla kurulan FinTech İstanbul platformu ise düzenlediği organizasyonlar, eğitimler ve çıkardığı yayınlar ile sektörün gelişimine katkıda bulunmaktadır.

İşgücü kaynağı açısından Türkiye’deki durum çalışmanın daha önceki bölümlerinde açıklanan hususlara paralel olarak, teknik olmayan grup ve teknik grup açısından iki kısımda incelenecektir:

- Türk Bankacılık sektöründe 2018 yılı sonu itibarıyla toplam 192.313 kişi istihdam edilmekte olup, bu kişilerin yüzde 78’i yüksek öğretim, yüzde 8’i ise yüksek lisans veya doktora derecesine sahiptir.²⁹¹ Sahip olduğu finans bilgisi ve tecrübesi ile FinTek’ler için teknik olmayan iş gücü grubunun içinde değerlendirilebilecek Türk Bankacılık Sektörü çalışanları, FinTek’ler için potansiyel bir iş gücü kaynağı oluşturmaktadır.

- FinTek’ler için teknik iş gücü grubunun içinde değerlendirilebilecek deneyimli yazılım personeline sahip olma yeteneği açısından küresel ortalama %72

²⁸⁸Finans Teknopark, 2019, <http://finansteknopark.com.tr/index.php/kurumsal/hakkimizda/>, (28/02/2019).

²⁸⁹T.C. Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), 2013, http://www.tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/Onuncu_Kalkinma_Planı.pdf, (01/03/2019), s. 156.

²⁹⁰Blockchain Türkiye, 2019, <https://bctr.org/hakkimizda/>, (28/02/2019).

²⁹¹Türkiye Bankalar Birliği, Bankacılık Sisteminde Banka, Çalışan ve Şube Sayıları, 2018, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1105/Banka_Calisan_ve_Sube_Sayilari-Aralik_2018.pdf, (01/03/2019), s. 1-2.

seviyesindedir. Türkiye ise %71 başarı seviyesi ile dünya ortalamasına çok yakındır.²⁹² Yüksek Öğretim Kurumu verilerine göre, 2017 yılı itibarıyla 186 üniversitenin bulunduğu Türkiye’de, lisans düzeyinde 71.723 adet, yüksek öğrenim düzeyinde ise 8853 adet STEM (Mühendislik, Matematik/İstatistik ve Bilişim/İletişim Teknolojileri) mezunu bulunmaktadır.²⁹³ Her biri FinTek sektörü için potansiyel teknik iş gücü kaynağı olan bu mezunların finansal uygulamaları konusunda geliştirdikleri yazılımlarda eksik kaldıkları en önemli husus finans ve bankacılık bilgisidir. Bir yazılım geliştirme projesinde her ne kadar ihtiyacın tanımı ve analizi iş analistleri tarafından yapılıyor olsa bile, konuyu anlayarak bunu yazılım kodlarına dönüştürme görevini yüklenen yazılım personelinin finans ve bankacılık bilgisi açısından geliştirilmesi gerekmektedir. Fakültelerde sunulan seçmeli ekonomi ve finans derslerinin teorik düzeyde kalması ve yalnızca genel bilgileri içermesi bu eksikliği gidermekte yetersiz kalmaktadır.

Bu sorunlara çözüm bulmak amacıyla;

- Üniversitelerde FinTek kürsüleri, birimleri ya da bölümleri kurulması,
- Verilen eğitimlerin, finans ve bankacılık uygulamaları, süreçleri, ürün ve hizmetlerini kapsayacak şekilde genişletilmesi ve
- Süreç, ürün ve hizmetler konusunda eğitim verecek öğretim elemanlarının sektör tecrübesi olan yükseköğrenim düzeyindeki kişiler arasından seçilmesi, öğrencilerin FinTek konusundaki farkındalığını arttırarak, FinTek ekosistemine katkı sağlayacak işgücünün yetişmesine yardımcı olacaktır. Bunun yanında verilen eğitimlerden sektör çalışanlarının da faydalanmasının sağlanması ekosistemin iş gücü kalitesini arttıracaktır.

²⁹²Startup Genome, a.g.e., s. 173.

²⁹³Yüksek Öğretim Kurumu, 2017-2018 Yükseköğretim İstatistikleri, 2017, <https://istatistik.yok.gov.tr/>, (01/03/2019).

2.4. Bankacılık Sektörü Açısından FinTek’lerin Sunduğu Yenilikçi Modeller

FinTek’lerin sunduğu yenilikçi modeller için yaygın olarak kabul edilen bir sınıflandırma bulunmamakla birlikte, bankacılık sektörü açısından uygulama alanlarının, borçlanma, ödeme sistemleri, para transferi, müşteri hizmetleri, veri yönetimi, süreç yönetimi, risk yönetimi, uyum, siber güvenlik, varlık yönetimi, vb. olduğu görülmektedir. Bu yenilikçi modellerde kullanılan teknoloji trendleri ise, yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, büyük veri, veri madenciliği, nesnelerin interneti ve blockchain olarak sıralanabilir. Bu bölümde sektörde dikkat çeken yenilikçi modellerden Moven, Simple, Fidor Bank, Atom Bank, Barclays Bank ve Zopa örnekleri incelenecektir.

2.4.1. Moven

Bank 2.0, Bank 3.0, Bank 4.0 ve Beraking Banks kitaplarının yazarı olan Brett King tarafından 2010 yılında kurulan Moven, müşterilerin finansal durumlarını yönetmek, harcama kararlarını analiz etmek ve tasarruf yapmaya yönlendirmek için alışveriş ve harcama davranışları ile ilgili gerçek zamanlı analizler sunan bir finansal servis sağlayıcısıdır.

CBW Bank ile ortaklık yapan ve mobil teknoloji odaklı ilk bankacılık platformlarından biri olan Moven, Forbes, New York Times ve Wired dergisi tarafından “geleceğin bankası” olarak tanımlanmaktadır.²⁹⁴

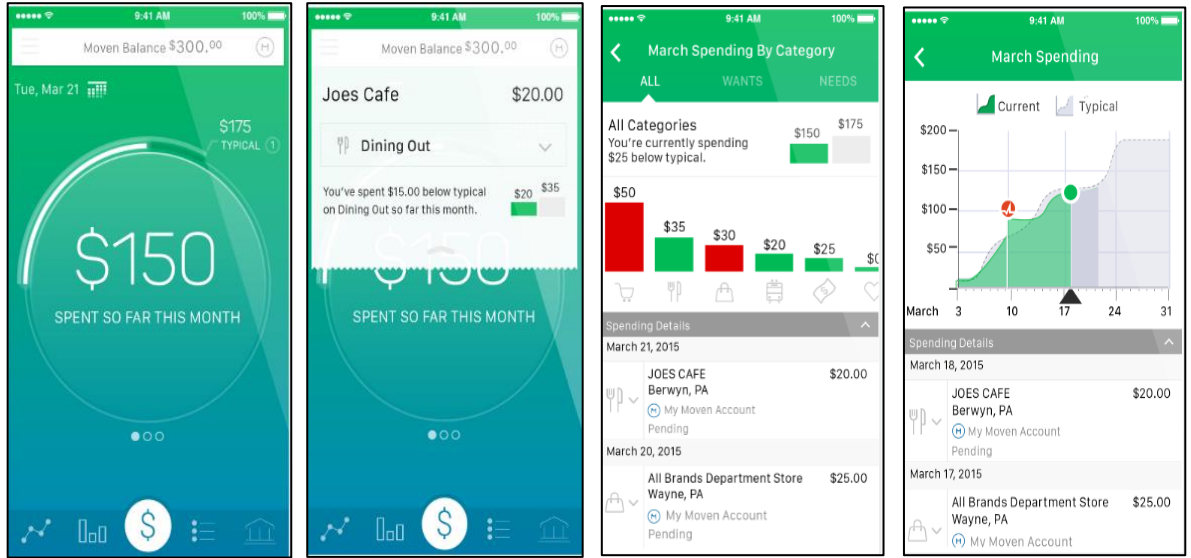
İlk başlarda “Moven Bank” olarak düşünülen bankanın ismi “Move and Bank” kelimelerinin birleşiminden meydana gelmektedir. Daha sonra bir banka olarak anılmanın yasal ve sosyal anlamda yaratacağı dezavantajlar düşünülerek “Bank” kelimesi konseptten çıkarılmıştır. Moven tarafından sunulan ürün ve hizmetler, bütçe yönetimi yapma kaygısı taşıyan ve teknolojiden anlayan yeni nesil müşterilerin bankacılık işlemlerine bakış açısı temel alınarak oluşturulmuştur.²⁹⁵ Moven bireysel müşterilere hizmetler sunmasının yanında çeşitli bankalar ile iş birliği de yapmaktadır. Örneğin Avustralya’nın yenilikçi bankalarından

²⁹⁴Moven, <https://moven.com/about-us/>, (26/01/2019).

²⁹⁵Skinner, *Dijital Bankacılık*, s.309-316.

biri olan Westpac, CashNav isimli akıllı telefon uygulaması için Moven ile iş birliği yapmaktadır. Amerika’da faaliyet gösteren TD Bank ise, TD My Spend uygulamasında Moven teknolojisini kullanmaktadır.²⁹⁶

Bankacılık işlemlerinde mobil teknolojileri ve dijital kanalları tercih eden müşterilere odaklanan Moven uygulamasının ana amacı, harcama ve tasarruf yaptıkça müşteriye gerçek zamanlı geri bildirimler sağlayarak, daha akılcı harcama ve tasarruf kararları vermesini sağlamaktır. Bunu yapmak amacıyla her alışveriş ve fatura için müşterilerin mobil telefonlarına gerçek zamanlı bildirimler gönderilmektedir. Bunun yanında günlük ve aylık olarak nereden hangi ürünler için harcama yapıldığı raporlanarak bir öngörü imkânı yaratılmaktadır (Şekil 1). Uygulamanın bir diğer özelliği ise, müşterilerin harcama alışkanlıklarına bağlı olarak, satın alma kararlarına yardımcı olmak amacıyla tavsiyelerde bulunmasıdır. Uygulamanın ücretler konusunda şeffaf bir yapıya sahip olması özellikle yeni nesil müşteriler tarafından daha fazla tercih edilmesini sağlamaktadır.



Şekil 1. Moven- Mobil Uygulama-Ekran Görüntüleri

Kaynak: Moven, <https://moven.com/>, (01/01/2019)

²⁹⁶Moven, <https://movenenterprise.com/customers/>, (26/01/2019).

Moven’i geleneksel bankalardan ayıran en önemli özellik, müşterileri harcamaya değil tasarrufa yönlendirmesidir. Geleneksel bankalar gelirin para takasından kaynaklandığı mevcut bakış açısına kilitlenmişlerdir. Bu nedenle ürettikleri ürünler müşteriden gelir elde etmek amacına dayanmaktadır. Onlar için müşterilerin tasarrufa teşvik edilmesi makul bir yaklaşım değildir. Çünkü mevcut kültür bunun tam tersini savunmaktadır. Müşteri ne kadar çok para harcar ise banka o kadar fazla gelir ve kar elde edecektir. Ancak Moven bu yaklaşıma karşı çıkmaktadır. Moven’e göre müşterilerin tasarrufa yönlendirilmesi, güven üzerine kurulu bir ilişki yaratarak müşteri sadakatini arttıracaktır. Bunun yanında ürün ve hizmetlerden memnun kalan müşteriler, uygulamayı başkalarına tavsiye ederek daha çok kişiye ulaşmasını sağlayacaktır. Müşterilerin devam eden harcamaları ve uygulamayı kullanan kişi sayısının artması ise gelir yaratılmasını sağlayacaktır.²⁹⁷

2.4.2. Simple

2009 yılında kurulan Simple, insanların bankalar ile işlem yapma davranışlarını ve paraya bakış açılarını değiştiren bir teknoloji şirkettir. Simple tarafından sunulan teknoloji, bütçelemeyi ve bankacılık işlemlerini tek bir uygulamada harmanlayarak, kullanıcıların tasarruf etmelerini ve harcamalarını sorumlu bir şekilde yapmalarını sağlayan araçlar sunmaktadır.²⁹⁸

Simple bünyesinde açılan mevduat hesapları Compass Bank’ta tutulmakta ve kredi kartı işlemlerinde VISA ile ortaklık yapılmaktadır. Web sitesi ya da mobil telefon üzerinden hizmet sunan Simple, yalnızca 18 yaşından büyük ve sosyal güvenlik numarasına sahip ABD vatandaşları tarafından kullanılabilir.²⁹⁹

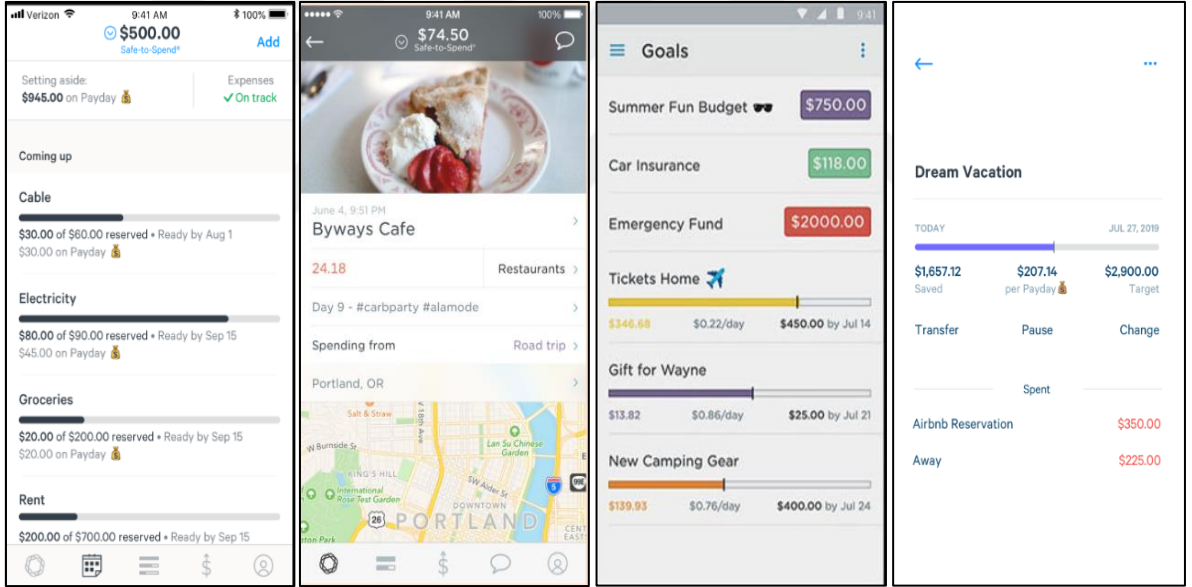
Simple’ın hedef müşteri kitlesi, özellikle mobil telefon kullanıcılarıdır. Mobil telefonlara indirilen uygulama üzerinden, kullanıcının harcama hedefleri ve uyarılar çerçevesinde bütçe yönetimi yapması kolaylaştırılmaktadır. Örneğin, mevcut kullanılabilir

²⁹⁷Skinner,**Dijital Bankacılık**,s.309-316.

²⁹⁸Simple, <https://www.simple.com/press>, (27/01/2019).

²⁹⁹Simple, <https://www.simple.com/faq>, (27/01/2019).

bakiye ve yaklaşan ödemeler ile ilgili bilgiler sunularak, bu ay ne kadar harcama ya da tasarruf yapılması gerektiğine karar verilebilmektedir. Bunun yanında, ödeme işlemlerinde Simple hesabının ya da kredi kartının kullanılması durumunda, hangi ürüne ne kadar harcama yapıldığı bilgisi analiz edilmekte ve kullanıcının harcama ve tasarruf alışkanlıkları ile ilgili bilgi sahibi olması sağlanmaktadır. Uygulamada sunulan “Hedef” özelliği ile ise, hesapta bulunan ham bakiye yerine, hedefler ile ilgili harcamalar düşüldükten sonraki bakiyenin görülmesi sağlanmaktadır. Bu özellik, hesap bakiyelerindeki bilginin aylık gelir döngüsü yerine gerçek harcama ve tasarruf gereksinimleri ile şekillendirilmesini sağlamaktadır (Şekil 2).³⁰⁰



Şekil 2. Simple-Mobil Uygulama-Ekran Görüntüleri

Kaynak: Simple, <https://www.simple.com/features>, (27/01/2019)

Simple bir banka değildir. Yalnızca bankacılığın bir katmanında hizmet sunmaktadır. Ancak Simple tarafından sunulan hizmetlerin geleneksel bankacılık uygulamalarından ayrıştığı nokta, Simple’ın sahip olduğu müşteri odaklı bakış açısıdır.

³⁰⁰Skinner, *Dijital Bankacılık*, s.326-329.

Bu amaçla, şirket kurulmadan önce Simple isimli bir web sitesi açılarak “daha iyi ve daha basit bir banka” kurulması hedeflendiği açıklanmış ve ilgilenen kişilerin e-posta adresleri ile bu siteye kayıt olmaları istenmiştir. Web sitesi ile ilgili herhangi bir pazarlama çalışması yapılmaması ve yalnızca şirket kurucularının sosyal medya hesaplarından link paylaşımı yapılmış olmasına rağmen, dört ay içinde siteye kayıtlı kişi sayısı 20.000’e ulaşmıştır. Siteye kaydolan kişilere bankacılık deneyimlerini paylaşmaları için mailler gönderilerek, müşterilerin geleneksel bankacılık sisteminde yaşadığı sorunlar tespit edilmiş ve ihtiyaçlar analiz edilmiştir.³⁰¹

Simple müşterilerden alınan ücret gelirlerinin en üst düzeye çıkarılması amacıyla tasarlanmamıştır. Günümüzde ABD bankalarının çoğu gelirlerinin büyük bir kısmını ürünleri üzerine koydukları işlem ücretlerinden sağlamaktadırlar. Bunlar arasındaki limit aşımı, geç ödeme vb. ücretler ise müşteri bir hata yaptığında ortaya çıkmaktadır. Bu noktadan hareketle, bankaların müşterilerinin paralarını daha iyi yönetmelerine yardımcı olma amacını taşımadıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Simple’in arka planında yatan düşünce, müşterilere daha iyi bir kullanıcı ara yüzü ve daha iyi bir iş modeli ile bankaların benimsediği bakış açısının tersine, değer yaratan bir ürün sunmaktır.³⁰² Bu amaçla kullanıcılarından işlem ücreti talep etmeyen Simple, gelirini takas komisyonlarından sağlamaktadır.³⁰³

2.4.3. Fidor Bank

2009 yılında Almanya’da kurulan Fidor Bank, geleneksel finansal hizmetler ve teknoloji şirketleri arasındaki iş birliğine öncülük eden, dünyanın ilk "FinTek Bankası" olmuştur.³⁰⁴

"Arkadaşlarla Bankacılık" sloganını benimseyen banka, “Fidor Smart Community” uygulaması çerçevesinde, parayla ilgili sorular sorma, tasarruf tavsiyeleri alma, finansal

³⁰¹Skinner,**Dijital Bankacılık**,s.325.

³⁰²Skinner,**Dijital Bankacılık**,s.323-327.

³⁰³Simple, <https://www.simple.com/faq>, (27/01/2019).

³⁰⁴Fidor Bank,About Fidor Group, <https://www.fidorbank.uk/about-fidor/group>, (02/02/2019).

hizmetleri ve finansal hizmet sağlayıcılarını değerlendirme ile yeni ürün önerme fırsatı sunmaktadır. Bonus Programı sayesinde ise, söz konusu toplulukta aktif olarak faaliyet gösteren müşteriler ödüllendirilmektedir.³⁰⁵

2008 Küresel krizinin yarattığı güvensizlik ortamında, sosyal iletişime odaklanarak, oluşan güven erozyonunu telafi eden bir bankacılık sistemi geliştirmek, Bankanın ortaya çıkışında kullanılan temel fikir olmuştur. İnterneti, teknolojiyi ve dijital uygulamaları etkin bir şekilde kullanmak, kuruluşunun ilk yıllarında Fidor Bank'ı geleneksel bankalardan ayıran temel özellikler olmuştur. Tam bankacılık lisansıya, herhangi bir geleneksel bankadan farklı olarak tamamen online hizmet veren ve sosyal medya uygulamaları ile bütünleşik bir yapıda çalışan Fidor Bank, bazı ürünlere uygulayacağı faiz oranlarını Facebook sayfasının beğenilme sayısı ile belirlemektedir. Kredi işlemleri hem geleneksel yöntemlerle hem de P2P olanakları ile gerçekleştirilebilmekte, para transferleri ise mobil uygulamalar yardımı ile yapılabilmektedir.³⁰⁶ Bankanın amacı, müşterilerin “dijital satın alma değeri” olarak kabul ettiği, puanlar ya da coin’ler gibi varlıkları yönetmek ve kendi yapısına entegre etmektir. Bu amaçla “çoklu varlık cari hesabı” oluşturulmuştur. Örneğin, Fidor Smart Account ile değerli metalleri ve yabancı paraları, hesaba yatırma, alıp satma ve gönderme olanağı sunulmaktadır. Fidor, Ripple’ın ödeme protokolüne entegre olarak, müşterilerine herhangi bir para birimi ile gerçek zamanlı para gönderme olanağı sağlayan ilk banka olmuştur. Bankanın benimsediği model bir yazılım merkezi olmaya doğru evrilmekte ve iştiraki Fidor TecS ile kendi yazılımlarını kendisi üretmektedir.³⁰⁷

2.4.4. Atom Bank

2014 yılında Mark Mullen ve Anthony Thomson tarafından kurulan Atom Bank, app-based (uygulama temelli) bir bankadır. Banka, Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), Woodford Yatırım Yönetimi ve Toscafund Varlık Yönetimi dahil olmak üzere geniş bir hissedar yelpazesine sahiptir. Bankanın fiziksel genel merkezi Durham'da

³⁰⁵Fidor Bank,About Fidor Group, <https://www.fidorbank.uk/about-fidor/group>, (02/02/2019).

³⁰⁶Skinner,**Dijital Bankacılık**,s.283-289.

³⁰⁷Chris Skinner, **Value Web**, İstanbul :Kapital Medya Hizmetleri AŞ., 2016,s.475-480.

bulunmakta olup, Londra’da ise bir ofisi mevcuttur. Herhangi bir fiziksel şubesi bulunmayan banka, 18 yaşından büyük ve İngiltere’de yerleşik olan kişilere, akıllı telefon veya tablete yüklenen bir uygulama ile sabit vadeli tasarruf mevduat hesabı açma, mortgage ve işletme kredisi verme hizmetleri sunmaktadır. Atom Bank, uygulama temelli bir banka olması nedeniyle web sitesi üzerinden hizmet sunmamaktadır. Bununla birlikte müşterilerine chat uygulaması, e-posta, sosyal medya ve telefon üzerinden 7/24 destek hizmeti vermektedir. Hesap açma işleminde bir belge alınmasına ihtiyaç duyulmamakta, yalnızca kimlik doğrulaması yapılmaktadır.³⁰⁸ Bunun yanında uygulama üzerinden mortgage ve işletme kredisi başvurusu yapılması, kredi değerlendirmesinde ihtiyaç duyulan dokümanların talep edilmesi, kredi teklifi sunulması, kredi onaylandığında bildirim yapılması ve kredi vadesi boyunca yapılan işlemler gerçekleştirilmektedir.³⁰⁹

Atom Bank dijital bir banka olma vizyonu çerçevesinde kurulmuştur. Geleneksel bankaların dijital bankacılık anlayışı ile Atom Bank arasında önemli farklar bulunmaktadır. Geleneksel bankaların dijital uygulamaları radikal yenilikler getirmekten çok uzaktır. Çünkü geleneksel bankaların yapmaya çalıştıkları her yenilik mevcutta olan ürün ve hizmetleri etkileyeceğinden, yeniliğe bakış açısı sınırlı kalmak zorunda olacaktır. Buna karşın sıfırdan dijital olarak kurulan bir banka ürün yelpazesini ve müşteri grubunu istediği şekilde belirleme özgürlüğüne ve uygulamalarında radikal bir bakış açısı kullanma fırsatına sahip olacaktır. Atom Bank’ın Simple ve Moven’den ayrılan tarafı ise, onların tam olarak bir banka olmamaları, bankanın bir parçasını ya da katmanını kurmalarıdır. Atom Bank ise bankacılık faaliyet izni çerçevesinde hareket eden gerçek anlamda bir bankadır.³¹⁰

2.4.5. Barclays Bank

1966 yılında ilk kredi kartını çıkaran, 1997 yılında ilk kez internet aracılığı ile fatura ödeme imkânı sunan ve 2011 yılında Avrupa’da ilk kez temassız ödeme uygulamasını

³⁰⁸Atom Bank, <https://www.atombank.co.uk/help/faqs>, (26/01/2019).

³⁰⁹Atom Bank, <https://www.atombank.co.uk/business-loans>, (26/01/2019); Atom Bank, <https://www.atombank.co.uk/mortgages>, (26/01/2019).

³¹⁰Skinner, **Value Web**, s.435-444.

başlatan Barclays Bank, kart operasyonları konularında geliştirdiği yenilikçi modeller ile İngiltere'nin lider bankalarından biri olmuştur.³¹¹ Banka, 2008 yılında lanse ettiği Faster Payments uygulaması ile ödeme işlemlerinin mobil, internet veya telefon bankacılığı üzerinden ilk kez gerçek zamanlı olarak yapılmasını sağlamıştır.³¹² Bunun yanında 2018 yılında dünyanın en büyük kripto para servislerinden biri olan Coinbase'in Faster Payments uygulamasına dahil olması sayesinde İngiltere'de bir kripto para servisi ile iş birliği yapan ilk banka olmuştur.³¹³

Barclays Bank'ın temassız ödeme uygulamalarına getirdiği yenilikler dikkat çekicidir. Bu yeniliklerden biri olan "Pay Tag", herhangi bir aletin düz bir yüzeyine (örneğin mobil telefona) kolaylıkla yapıştırılabilen temassız bir işlem etiketidir. "bPay Fob" anahtarlık ya da çantaya takılabilen temassız bir ödeme aleti, "bPay Band" ise giyilebilir ödeme teknolojileri kapsamında temassız ödeme işlemi yapılmasını sağlayan bir bileklidir.³¹⁴ bPay ürünlerinin temelinde bir dijital cüzdan uygulaması bulunmaktadır. Banka bu uygulamalar ile düşük değerli nakit işlemleri hedeflemekte ve ödeme hizmetleri konusundaki lider konumunu korumayı amaçlamaktadır.³¹⁵

2.4.6. Zopa

İngiltere'nin önde gelen P2P kredi servisi olan ve bugüne kadar birçok ödül kazanmış olan Zopa, 2005'te eski internet bankası Egg'in yönetim ekibinin üyeleri ile birlikte Giles Andrews tarafından kurulmuştur. Dünyanın ilk P2P borç verme girişimi olan Zopa'nın kuruluşundaki temel fikir, bir bankanın aracılığına ihtiyaç duymadan fon ihtiyacı olan kişiler ile fon fazlası olanları oluşturulan bir platform ile daha adil bir şekilde bir araya getirerek bir değer sunmaktır.³¹⁶

³¹¹Skinner, **Dijital Bankacılık**, s.271-272.

³¹²Faster Payments, About Us, <http://www.fasterpayments.org.uk/about-us>, (22/01/2019).

³¹³Finextra, Barclays propels Coinbase into Faster Payments, 2018, <https://www.finextra.com/newsarticle/31807/barclays-propels-coinbase-into-faster-payments>, (22/01/2019).

³¹⁴Barclaycard, About Us, <https://www.home.barclaycard/about-us/innovations/bpayfamily.html>, (24/01/2019).

³¹⁵Skinner, **Dijital Bankacılık**, s.268.

³¹⁶Skinner, **Value Web**, s.411-412.

Online uygulama yolu ile hizmet veren Zopa, katlandığı operasyonel maliyetlerin bankalara kıyasla daha düşük olması sayesinde daha düşük maliyetler ile hizmet sunabilmektedir. Zopa, gelirlerini üç şekilde sağlamaktadır. Bunlar, kredi açma ücreti, borcun geri ödemesinde kesilen kredi hizmet bedeli ve yatırımlarını satmak isteyen yatırımcılardan alınan ücretlerdir.³¹⁷

Risk değerlendirmesi ve skorlama, kredi bürolarından satın alınan ham veriler üzerinden Zopa analistleri tarafından yapılmaktadır. Zopa, kredi verilmesi açısından geleneksel bankalara oranla oldukça muhafazakâr davranması sayesinde, bankalara kıyasla daha düşük temerrüt oranlarına sahiptir.³¹⁸

İngiltere'de bugüne kadar teminatsız tüketici kredilerde 3,7 milyar sterlinden daha fazla kredi vermiş olan Zopa, banka kurmak amacıyla 60 milyon sterlin değerinde fonlama sağlamış³¹⁹ ve İngiltere'de bankacılık lisansı almıştır.³²⁰ Şu ana kadar tüketici kredilerine odaklanmış olan Zopa, söz konusu lisans ile kredi kartı ve sabit vadeli tasarruf mevduatı hesabını da ürünleri arasına eklemiştir.

³¹⁷Zopa, <https://www.zopa.com/about/how-zopa-works>, (09/02/2019).

³¹⁸Skinner, **Value Web**, s.417-419.

³¹⁹Antony Peyton, Zopa closes £60m funding for bank dream, 2018, <https://www.bankingtech.com/2018/11/zopa-closes-60m-funding-for-bank-dream/>, (09/02/2019).

³²⁰Finextra, Zopa gets banking license, 2018, <https://www.finextra.com/newsarticle/33055/zopa-gets-banking-license>, (09/02/2019).

III. BÖLÜM

SWOT ANALİZİ, ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ VE A'WOT TEKNİĞİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bir işletme, amaçlarını ve faaliyetlerini gerçekleştirmek ve rakiplerine karşı üstünlük sağlayabilmek amacıyla içinde bulunduğu sektörü, rakiplerini ve kendisini sürekli analiz ederek stratejiler belirlemek zorundadır.

Bankalar da herhangi bir işletmeden farksız olarak belirli stratejiler doğrultusunda faaliyetlerine yön vermektedirler. Ancak 2008 Küresel Krizinden bu yana finansal teknolojiler konusunda yaşanan gelişmeler ile değişen müşteri tercihleri ve beklentileri, bankaların içinde bulunduğu finansal hizmetler sektöründe büyük bir değişim yaşanmasına neden olmuştur.

Bunun yanında finansal hizmetler sektörüne FinTek adıyla katılan yeni oyuncular rekabet ortamına farklı bir soluk getirmişlerdir. Bu şirketlerin yenilikçi ürünleri, müşteri odaklı bakış açıları, genç ve dinamik yapıları ile sektörden almaya başladıkları pay, bankaları yeni stratejiler geliştirmek zorunda bırakmıştır.

Günümüzde bankaların rakibi artık yalnızca kendilerine benzer yapılardaki finans kuruluşları değil aynı zamanda FinTek şirketleridir. Bu yeni rekabet ortamında, bankalar ve FinTek'ler arasındaki ilişkiyi anlamak adına dünyada birçok çalışma yapılmakta ve bu ilişkinin yıkıcı mı, yapıcı mı yoksa birleştirici mi olduğuna dair pek çok fikir ortaya atılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, sektöre katılan bu yeni oyuncunun analiz edilerek bankalar tarafından uygulanacak stratejilerin ne olması gerektiğine yoğunlaşmaktadır. Ancak konunun banka tarafı incelenirken FinTek tarafı göz ardı edilmektedir. Bu iki aktörün karşılıklı etkileşiminin değerlendirilebilmesi için FinTek sektörünün bankalar karşısındaki durumunun da analiz edilmesi gerekmektedir.

Bu doğrultuda söz konusu araştırmanın amacı;

- Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki ve
- Türk FinTek Sektörünün bankalar karşısındaki durumunu ortaya koyarak, bu iki oyuncunun birbirleri karşısında uygulayacakları stratejilere ilişkin önerilerde bulunmaktır.

3.2. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Modeli

Araştırmada SWOT Analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)'nin birlikte kullanıldığı karma bir yöntem olan A'WOT tekniği kullanılmıştır.

Stratejik yönetim anlayışında yaygın olarak kullanılan SWOT analizi, dış çevrenin bir organizasyon için oluşturduğu fırsat ve tehditler ile organizasyon içerisindeki varlık ve yeteneklerin analiz edilerek, bunların organizasyona sağladıkları üstünlük ve zayıflıkların bir matris üzerinde sistematik olarak belirlendiği bir yöntemdir. Yabancı kaynaklarda SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) ismi ile anılan bu yöntem, Türkçe kaynaklarda FÜTZ (Fırsatlar, Üstünlükler, Tehditler ve Zayıflıklar) olarak bilinmektedir.³²¹

70'li yıllarda iş yönetimi amacıyla kullanılan SWOT analizi, zaman içerisinde farklı alanlara da uygulanmıştır. Temelde fırsatlar, üstünlükler, tehditler ve zayıflıkların analiz edilmesine dayanan bu yöntem ile bir organizasyonun niceliksel ve niteliksel özelliklerine ilişkin çıkarımlar yapılabilmekte ve oluşturulan SWOT matrisi yardımı ile geleceğe ilişkin stratejiler belirlenebilmektedir³²²

³²¹Hayri Ülgen ve Kadri Mirze, **İşletmelerde Stratejik Yönetim**, İstanbul : Beta Yayınları, 2010, s. 160.

³²²Doğan Uçar ve A.Ö.Doğru,CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizinin Yapılması,TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, 2005, https://web.itu.edu.tr/~dogruahm/D%20Ucar_CBS%20Projelerinin%20Stratejik%20Planlamasi%20Ve%20Swot%20Analizinin%20Yeri.pdf, (17/03/2019), s. 2.

SWOT analizinin tanımından da anlaşıldığı üzere bu yöntem bir organizasyonu etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin incelenmesine dayanmaktadır. Burada içsel faktörler ile anlatılmak istenen organizasyonun üstünlük ve zayıflıkları, dışsal faktörler ise organizasyona tehdit oluşturan ya da fırsat yaratan durumlardır. Bu faktörlerin belirlenmesi suretiyle oluşturulan matris ile mevcut durum analizi yapılmaktadır. Organizasyonun mevcut durumunun SWOT matrisi ile ortaya konulması, geleceğe ilişkin stratejilerin belirlenmesinin ön koşuludur.

Analizde, SWOT faktörleri birbiriyle karşılaştırılarak, dört temel strateji oluşturulmaktadır.³²³

- **Üstünlükler-Fırsatlar Stratejileri:** Organizasyonun içsel olarak sahip olduğu üstünlükleri, dış çevrenin oluşturduğu fırsatlardan yararlanmak amacıyla kullandığı stratejilerdir.
- **Zayıflıklar-Fırsatlar Stratejileri:** Organizasyonun içsel olarak taşıdığı zayıflıkların dikkate alınarak, dış çevrenin oluşturduğu fırsatların kullanılabilmesine yönelik stratejilerdir.
- **Üstünlükler-Tehditler Stratejileri:** Dış çevrenin organizasyon için oluşturduğu tehditlerin sahip olunan üstünlükler ile giderilmesi amacıyla taşıyan stratejilerdir.
- **Zayıflıklar-Tehditler Stratejileri:** Dış çevrenin organizasyon için oluşturduğu tehditlerin organizasyonun içsel olarak taşıdığı zayıflıklar göz önünde bulundurularak giderilmesi amacıyla taşıyan stratejilerdir.

³²³Refika Bakoğlu, **Çağdaş Stratejik Yönetim**, İstanbul : Beta Yayınları, 2010, s. 166-167.

Bu stratejiler doğrultusunda oluşturulan SWOT matrisi Tablo 1’de gösterilmektedir:

Tablo 1: SWOT Matrisi

	ÜSTÜNLÜKLER	ZAYIFLIKLAR
FIRSATLAR	Üstünlükler-Fırsatlar Stratejileri	Zayıflıklar-Fırsatlar Stratejileri
TEHDİTLER	Üstünlükler-Tehditler Stratejileri	Zayıflıklar- Tehditler Stratejileri

Doğru bir şekilde yapıldığı takdirde, SWOT analizi strateji oluşturma sürecine bir temel sağlayabilir.³²⁴ Bunun yanında, uygulanması ve anlaşılması açısından son derece kolay bir yöntemdir. Ancak statik olması ve öznel yargılara dayanması en önemli dezavantajlarıdır. Bu dezavantajlar, analiz sonuçlarının şeffaflığını ve kesinliğini etkilemektedir.³²⁵

Yapılan analiz stratejik karar alma sürecini kapsamlı bir şekilde değerlendirme yeteneğinden yoksundur. Analizde yalnızca üstünlük, zayıflık, fırsat ya da tehdit gruplarındaki faktörlerin sayısını belirlemek, bunların içinde hangilerinin daha önemli olduğuna dair bir ipucu vermez.³²⁶

SWOT analizinde nesnel sonuçlar elde edebilmek için faktörlerin ölçülebilir olması gerekmektedir. Ancak, analizde nicel faktörler sayısal olarak ölçülebilirken, nitel faktörler için aynı şeyi söyleyebilmek mümkün değildir. Bunun yanında, SWOT analizinde yer alan SWOT gruplarının önem düzeylerinin birbirleriyle aynı olduğunu söylemek yanıltıcı

³²⁴Malcom McDonald, **The marketing planner**, United Kingdom: Butterworth–Heinemann, 2013, s.6-7

³²⁵E. I. Nikolaou ve K. Evangelinos, SWOT Analysis of Environmental Management Practices in Greek Mining and Mineral Industry, **Resources Policy**, Cilt: 35, 2010,s. 229.

³²⁶Mikko Kurttila, Mauno Pesonen, Jyrki Kangas, Miika Kajanus, Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT Analysis - A Hybrid Method and Its Application To A Forest-Certification Case, **Forest Policy and Economics**, Cilt: 1, 2000, s. 42.

olacaktır. Çünkü SWOT analizindeki grupların stratejiler üzerindeki ağırlığı farklılık göstermektedir.³²⁷

SWOT analizinin eksik kalan bu kısımları nedeniyle, çalışmada Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) modelinden yararlanılmıştır.

AHP, bir problemin hiyerarşik olarak formüle edilmiş alternatif çözümlerinin ikili karşılaştırmalar yolu ile önem derecelerine göre sıralanması için kullanılan bir “çok kriterli bir karar verme” metodudur.

AHP, karar alternatifleri içinde en iyisinin seçilmesi için kullanılan sayısal bir yöntemdir. “Hangisi?” sorusuna yanıt veren AHP, karar alternatifleri için sayısal bir skor üretmek amacıyla kullanılır.³²⁸

Literatürde bankacılık, finans ve ekonomi gibi birçok alandaki karmaşık problemlerin çözümünde AHP yönteminden yararlanıldığı görülmektedir: Albayrak ve Erkut tarafından banka performans değerlendirmesine yönelik yapılan ve AHP yöntemi kullanılan çalışmada, Türk Bankacılık Sektöründe sosyal kriterler göz önüne alınmadan yapılan performans değerlendirme çalışmalarının yanlış ve eksik sonuçlar vereceği kanıtlanmaya çalışılmıştır.³²⁹ Çetin ve Bıtırak yaptıkları çalışmada, AHP yöntemi ile sekiz Türk bankasının 2005-2007 yıllarını kapsayan finansal tablolarından elde ettikleri rasyoları kullanarak finansal performans değerlendirmesi yapmışlardır.³³⁰ Bayrakdaroğlu ve Ege, Türkiye’de faaliyet gösteren 45 bankanın 2001-2006 yılları arasındaki finansal performanslarını AHP yöntemi ile değerlendirmişlerdir.³³¹ Çetin ve Çetin, bulanık AHP yöntemi ile İMKB’de işlem

³²⁷İhsan Yüksel ve Adnan Akın, Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, Cilt:7, Sayı:2, 2006, s. 255.

³²⁸Özden Ünal, Analitik Hiyerarşi Yöntemi İle İlkokul Seçimi, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi**, Cilt: 24, Sayı:1, 2008, s. 56.

³²⁹Yıldız Esra Albayrak ve Haluk Erkut, Banka Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Süreci Yaklaşımı, **İTÜ dergisi/d mühendislik**, Cilt: 4, Sayı 6, 2005, <https://pdfs.semanticscholar.org/3e9b/9219c902466fdb4ca8513163cccb35e4849.pdf>, (04/08/2019).

³³⁰Ali Cüneyt Çetin ve İbrahim Anıl Bıtırak, Banka Karlılık Performansının Analitik Hiyerarşi Süreci İle Değerlendirilmesi: Ticari Bankalar İle Katılım Bankalarında Bir Uygulama, **Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 2, 2010.

³³¹Ali Bayrakdaroğlu ve İlhan Ege, Türkiye’deki Bankaların Performansının Analitik Hiyerarşi Süreci İle Değerlendirilmesi Üzerine Bir Model Önerisi, **Türkiye İstatistik Kurumu 17. İstatistik Araştırma Sempozyumu**, 2008.

gören 13 bankanın, finansal performanslarını ölçmüşlerdir.³³² Ülengin ve Ülengin döviz kurunun tahmin edilmesinde,³³³ Vargas ve Roura ise finansal kurumlar için stratejik planlar geliştirilmesine yönelik çalışmalarında AHP yöntemini kullanmışlardır.³³⁴

AHP, SWOT analizi ile birlikte ilk kez Kurttila ve çalışma arkadaşları tarafından yayınlanan “Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT Analysis-A Hybrid Method and Its Application To A Forest-Certification Case” isimli çalışmada kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada SWOT analizi AHP ile birleştirilerek karma bir yöntem (A’WOT yöntemi) ortaya konulmuştur.³³⁵

Literatürde A’WOT yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalardan bazıları ise şunlardır: Shestra, Alavalapati ve Kalmbacher, A’WOT modeli ile tarımsal ormancılık tekniğinin avantaj ve dezavantajlarını analiz etmişleridir.³³⁶ Kahraman, ve Demirel, A’WOT modelini Türkiye’de e-devlet stratejilerini önceliklendirmek için kullanmışlardır.³³⁷ Kajanus, Kangas ve Kurttila turizm yönetiminde sürdürülebilir yenilikler üzerine yaptıkları çalışmada A’WOT yönteminden yararlanmışlardır.³³⁸ Shinno, Yoshioka, Marpaung ve Hachiga, A’WOT yöntemi ile makine üretim sektörünün rekabet analizini yapmışlardır.³³⁹ Yücenur,

³³²M. Koray Çetin ve Emre İpekçi Çetin, Multi-Criteria Analysis of Banks’ Performances, **International Journal of Economics and Finance Studies**, Cilt: 2, Sayı: 2, 2010.

³³³Füsun Ülengin ve Burç Ülengin, Forecasting Foreign Exchange Rates: A Comparative Evaluation of AHP, Omega, **International Journal of Management Science**, Cilt: 22, Sayı: 5, 1994, s. 505-5019.

³³⁴Luis G. Vargas ve j. Bernat Roura, **Business Strategy Formulation for a Financial Institution in a Developing Country**, Bruce L. GoldenEdward A. WasilPatrick T. Harker (Ed.), The Analytic Hierarchy Process içinde (251-265), New York: Springer-Verlag, 1989.

³³⁵Kurttila ve Diğerleri, Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT Analysis - A Hybrid Method and Its Application To A Forest-Certification Case, s. 41-52.

³³⁶Ram K. Shrestha, Janaki Rami Reddy Alavalapati, Robert S. Kalmbacher, Exploring the potential for silvopasture adoption in Southcentral Florida: an application of SWOT-AHP method, **Agricultural Systems**, Cilt: 81, 2014, s. 185-189.

³³⁷Cengiz Kahraman, Nihan Çetin Demirel, Tufan Demirel, Prioritization of e-Government strategies using a SWOT-AHP analysis: the case of Turkey, **European Journal of Information Systems**, Cilt: 16, Sayı: 3, 2007, s. 284-298.

³³⁸Miika Kajanus, Jyrki Kangas, Mikko Kurttila, The use of value focused thinking and the A’WOT hybrid method in tourism management, **Tourism Management**, 2004, Cilt: 25, Sayı: 4, s. 499-506.

³³⁹Hidenori Shinno, H. Yoshioka, S. Marpaung, S. Hachiga, Quantitative SWOT analysis on global competitiveness of machine tool industry, **Journal of Engineering Design**, 2006, Cilt: 17, Sayı: 3, 2016, s. 251-258.

Demirel ve Demirel tarafından yapılan çalışmada ise, Türkiye ekonomisinde stratejik politika seçimi için SWOT yöntemi ile birlikte Bulanık AHP metodundan yararlanılmıştır.³⁴⁰

A'WOT tekniği ile SWOT faktörlerinin matematiksel olarak önceliklendirilmesi sağlanmaktadır. Bunun için SWOT faktörleri ile hazırlanan ikili karşılaştırma anketlerinde elde edilen bulgular bir A matrisinde toplanır. Örneğin. X ve Y SWOT faktörleri için X, Y'ye göre daha önemli ise ve önem derecesi 3 ise, bu sonuç A matrisine;³⁴¹

- $a_{XY} = 1/3$ ya da 0.33 ve
- $a_{YX} = 3/1$ ya da 3 olarak aktarılır.

Bu doğrultuda oluşturulan bir matris örneği aşağıda gösterilmektedir³⁴²:

$$\mathbf{A} = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} 1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & 1 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Bu matriste,³⁴³

- $a_{ij} = 1/a_{ji}$, bu nedenle $i=j$, $a_{ij} = 1$ 'dir.
- w_i , 1 ile 9 arasındadır.
- 1/1 önem derecesi eşit olan durumları, 9/1 ise en önemli durumu ifade etmektedir.

³⁴⁰G. Nilay Yücenur, Nihan Çetin Demirel ve Tufan Demirel, SWOT analysis and integrated fuzzy AHP/ANP methodologies for strategic policy selection in Turkish Economy, Journal of Engineering and Natural Sciences, Sigma 28, 2010, <http://www.ytusigmadergisi.com/pdfs/94.pdf>,(17/05/2019).

³⁴¹ Hanife Topal, BASEL II Düzenlemeleri'nin Türk ve AB Bankacılık Sektörü'ne Etkileri, (Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi, 2012, s. 212.

³⁴² Topal, a.g.e, s.212

³⁴³ Topal, a.g.e, s.212-213

Karşılaştırmalarda bazı tutarsızlıklar oluşabilmektedir. A matrisi tutarsızlıklar içerdiğinde, özdeğer tekniği yardımı ile girdi olarak matris kullanılıp, öncelikler “ $(A - \lambda_{\max} I)q = 0$ ” formülü ile elde edilmektedir. Matris tutarlı ise, “q” öncelik vektörünün kesin tahmini ifade etmektedir. Her bir özfaktör, öncelikleri elde etmek için, toplam 1’e eşit olacak şekilde ölçeklendirilmektedir.³⁴⁴

Saaty, “A Scaling Method For Priorities in Hierarchical Structures” isimli çalışmasında “A” matrisinin “ λ_{\max} ”ının her zaman n ’e eşit ya da n ’den büyük olduğunu göstermiştir. İkili karşılaştırmalar herhangi bir tutarsızlık içermiyorsa, $\lambda_{\max} = n$ olur. Tutarlılık oranı yüksek olan karşılaştırmalarda, λ_{\max} ’ın değeri n ’e yaklaşır. Bu çerçevede bir tutarlılık indeksi oluşturulmuştur. Tutarlılık indeksi (CI) “ $CI = (\lambda_{\max} - n) / (n-1)$ ” olarak formüle edilir.³⁴⁵

CI, karşılaştırma matrisine göre tutarlılık seviyesini tahmin eder. CI değeri, n ’ye bağlı olduğu için, n ’den bağımsız olan tutarsızlık oranının (CR) hesaplanması gerekir. Tutarsızlık oranı “ $CR = CI / RI$ ” olarak formüle edilir.³⁴⁶

Bu formülde, “CI” tutarlılık indeksini, “RI” rastgele endeksini, “CR” ise tutarlılık oranını ifade eder.³⁴⁷ Saaty tarafından hesaplanan rastgele indeks değerleri Tablo 2’de yer almaktadır.³⁴⁸

³⁴⁴Kurttila ve Diğerleri, Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case, s. 45.

³⁴⁵Kurttila ve Diğerleri, Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case, s. 45.

³⁴⁶ Topal, a.g.e, s.213

³⁴⁷Thomas L. Saaty, The analytic hierarchy process: A 1993 overview, Central European Journal of Operation Research and Economics, Cilt: 2, 1993, Aktaran: Topal, a.g.e, s.213
https://www.researchgate.net/publication/265707578_The_analytic_hierarchy_process_A_1993_overview, (01/03/2019), s. 119-132.

³⁴⁸Thomas L. Saaty, **The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting and Resource Allocation**, New York : McGraw-Hill, 1980, s. 28.

Tablo 2: Rastgele İndeks Değerleri

Matrisin Boyutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rastgele İndeks Değeri	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48

Kaynak: Thomas L. Saaty, The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting and Resource Allocation, New York : McGraw-Hill, 1980, s. 28.

“n” boyutlu bir matrisin tutarlı olduğunun söylenebilmesi için $CR \leq 0,1$ olmalıdır.³⁴⁹
“n” 3’e eşit ise kabul edilen oran $CR \leq 0,2$ ’dir.³⁵⁰

Kurttila tarafından uygulanan şekilde tezde kullanılan A’WOT tekniği aşağıdaki 4 adımdan oluşmaktadır:³⁵¹

Birinci Adım (SWOT analizinin yapılması): A’WOT yöntemine ilk aşamada hiyerarşik yapının kurulabilmesi için SWOT çözümlenmeleri yapılması gerekmektedir. Bu amaçla Türk bankacılık ekosistemi ve Türk FinTek ekosistemi dikkate alınarak literatür taraması yöntemi ile iki ayrı SWOT analizi yapılmıştır. Bu sayede bu iki aktörün,

- ✓ Birbirleri karşısındaki güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmiş,
- ✓ Birbirleri için oluşturdukları tehditler ve fırsatlar ortaya konulmuştur.

İkinci Adım (SWOT faktörlerinin ve gruplarının her biri için ikili karşılaştırma anketlerinin düzenlenmesi): Burada kullanılan sorular “A faktörü (ya da grubu) ile B faktörü (ya da grubu) karşılaştırıldığında hangisi daha önemlidir?” ve “Bu faktör (ya da grup) hangi derecede önemlidir?” şeklinde düzenlenmiştir. Bu doğrultuda bir karşılaştırmanın yapılabilmesi için anketi yanıtlayan kişiye iki ayrı soru yöneltilmiştir. Türk

³⁴⁹Saaty, **The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting and Resource Allocation**, s. 29.

³⁵⁰ Topal, a.g.e, s. 214.

³⁵¹Kurttila ve Diğerleri, Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case, s.46

Bankacılık Sektörü ve Türk FinTek sektörü için hazırlanan ikili karşılaştırma anket örnekleri Ek 1 ve Ek 2’de verilmektedir.

A’WOT analizinde ikili karşılaştırmaların sayısı, SWOT faktörlerinin sayısına bağlı olarak artmaktadır. Bu nedenle faktör sayısının 10’u aşmaması tavsiye edilmektedir.³⁵² Bu doğrultuda SWOT faktörleri belirlenirken birbiriyle ilişkili olan unsurlar mümkün olduğunca birleştirilerek bir özet sunulmaya çalışılmıştır. Konu ile ilgili yapılan literatür taraması doğrultusunda, Türk Bankacılık Sektörünün FinTek’ler karşısındaki durumunu gösteren SWOT analizinde 3 adet üstün yön, 3 adet zayıf yön, 3 adet fırsat faktörü ve 3 adet tehdit faktörü belirlenmiştir. Türk FinTek Sektörünün Bankalar karşısındaki durumunu gösteren SWOT analizinde ise aynı şekilde 3 adet üstün yön, 3 adet zayıf yön, 3 adet fırsat faktörü ve 3 adet tehdit faktörü belirlenmiştir.

İkili karşılaştırmalarda kullanılacak soru sayısı $(n^2-n)/2$ formülüne göre hesaplanmıştır.³⁵³ Tablo 3’de faktör sayısı ve buna bağlı olarak yapılması gereken ikili karşılaştırmaların sayısı gösterilmiştir.

Tablo 3: SWOT Faktörü Sayısı ve Buna Bağlı Olarak Yapılması Gereken İkili Karşılaştırmaların Sayısı

SWOT Faktörü Sayısı	1	2	3	4	5	6	n
İkili Karşılaştırma Sayısı	0	1	3	6	10	15	$(n^2-n)/2$

Kaynak: Topal, a.g.e., s. 209.

³⁵²Saaty, **The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting and Resource Allocation**, s. 102.

³⁵³Thomas L. Saaty, “A scaling method for priorities in hierarchical structures”, **Journal of Mathematical Psychology**, Cilt:15. Sayı:3, 1977, s. 234-281.

SWOT faktörlerinin ikili karşılaşmasında, Saaty'nin AHP metodu için önerdiği önem sırası ölçek tablosu kullanılmıştır.³⁵⁴ Söz konusu ölçek tablosu Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: AHP Metodu İçin Kullanılan Önem Sırası Ölçek Tablosu

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Önem derecesi eşit	İki seçenek de eşit öneme sahiptir
3	Önem derecesi orta	Bir seçenek diğerine göre önemlidir
5	Önem derecesi yüksek	Bir seçenek diğerine göre daha çok önemlidir
7	Önem derecesi çok yüksek	Bir seçenek diğerine göre belirgin bir şekilde çok önemlidir
9	En önemli	En önemli seçenek belirlenmektedir
2-4-6-8	Ara değerler	İki seçenek arasında orta bir değer verilmek istendiğinde kullanılır

Kaynak: Saaty, "A scaling method for priorities in hierarchical structures", s. 245.

Üçüncü Adım (Anket çözümlenmeleri ile SWOT faktörlerinin ve SWOT gruplarının yerel ve global öncelikleri ile tutarsızlıkların hesaplanması): İkili karşılaştırmalar, ağırlık adı verilen göreceli önem değerlerinin bulunmasına yardım eder ve bu yolla da özdeğer yöntemi kullanılarak önem dereceleri hesaplanabilir.³⁵⁵ Özdeğer metodunda ağırlıklar, $n \times n$ matrisinde her bir sıranın kendi içinde çarpımlarının n 'inci dereceden köklerinin alınıp, toplamları "1" olacak şekilde normalleştirilmesi ile hesaplanmaktadır.³⁵⁶

SWOT analizi sonucunda bir strateji üretebilmek için SWOT gruplarının ya da faktörlerinin sayısal olarak önceliklerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu amaçla anket verileri girdi olarak kullanılarak SWOT faktörlerinin ve gruplarının AHP modeli

³⁵⁴Saaty, "A scaling method for priorities in hierarchical structures",s. 245.

³⁵⁵Topal, a.g.e,s. 200; Seungbum Lee, Patrick Walsh, SWOT and AHP hybrid model for sport marketing outsourcing using a case of intercollegiate sport, Sport Management Review, Cilt: 14, 2011, s. 361-369.

³⁵⁶Topal, a.g.e,s. 200.

çerçevesinde yerel ve global ağırlıkları (öncelikleri) ile tutarsızlık oranları (CR) hesaplanmıştır.

“n” boyutlu bir matrisin tutarlı olduğunun söylenebilmesi için $CR \leq 0,1$ olmalıdır.³⁵⁷
“n” 3’e eşit ise kabul edilen oran $CR \leq 0,2$ ’dir.³⁵⁸

Çalışmada, SWOT faktörlerinin ve SWOT gruplarının ağırlıkları ile tutarsızlık oranları Expert Choice (2000) programı ile hesaplanmış ve

- $n > 3$ ise $CR \leq 0,1$
- $n = 3$ ise $CR \leq 0,2$ olarak dikkate alınmıştır.

Analizde SWOT faktörlerinin ve gruplarının ağırlıkları, yalnızca tutarlılık oranları uygun olan yanıtlar dikkate alınarak hesaplanmalıdır.

Çalışmada kullanılan ikili karşılaştırma anketleri bankacılık analizi için 110 kişiye ulaştırılmış ve bunlar içinde 36 kişiden yanıt alınmıştır.

✓ Bu örneklem, Türkiye’de faaliyet gösteren kamu ve özel bankalarda üst ve orta düzey yönetici olarak çalışan kişilerden, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu, Sermaye Piyasası Kurulu, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Türkiye Bankalar Birliği, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği ve Bankalararası Kart Merkezi çalışanlarından ve akademisyenlerden oluşmaktadır.

✓ Çalışmanın ulaştırıldığı üst düzey yönetici sayısı 73 olup, bu kişiler Yönetim Kurulu Başkanı, Yönetim Kurulu Üyesi, Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Grup Başkanı ve Bölüm Başkanı pozisyonlarında çalışmaktadır.

³⁵⁷Saaty, **The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting and Resource Allocation**, s. 29.

³⁵⁸Topal, a.g.e.s. 214.

✓ Bu yöneticilerin çalıştıkları birimler ise Teknoloji, Dijital Dönüşüm, Kurumsal Mimari, Ödeme Sistemleri, Analitik, Karar Destek Sistemleri, Strateji, Süreç ve Program Yönetimi, Veri Yönetimi, Risk Yönetimi ve Araştırma olarak gruplanmaktadır.

✓ Söz konusu üst düzey yönetici ve akademisyenlerden bazıları Türkiye'deki FinTek ekosisteminin gelişmesi ve Türkiye'nin bir FinTek merkezi haline getirilmesi hedefleri doğrultusunda kurulan “Finansal Hizmetlerin Geliştirilmesi Özel İhtisas Komisyonu” ve “FinTek Daimî Alt Çalışma Grubu” üyeleridir.

✓ Çalışmanın bankalarda ulaştırıldığı orta düzey yönetici sayısı 17 olup, bu kişiler özel bir katılım bankasının FinTek çalışma grubu üyeleri ile yine özel bir bankanın FinTek’ler ile ilgili çalışmalar yapmış personeli arasından seçilmiştir.

Çalışmada kullanılan ikili karşılaştırma anketleri FinTek analizi için 55 kişiye ulaştırılmış ve bunlar arasında 21 kişiden yanıt alınmıştır.

✓ Bu örneklem, Türkiye’de bankacılık, ödeme sistemleri ve finans konularında faaliyet gösteren FinTek şirketlerinin, Yönetim Kurulu Başkanı, Yönetim Kurulu Üyesi, Genel Müdür ve Genel Müdür Yardımcısı pozisyonlarında çalışan kişiler arasından seçilmiştir.

İkili karşılaştırma anketlerinden tutarsız olanlarından bazıları için katılımcılar ile iletişime geçilerek yanıtlarını gözden geçirmeleri istenmiştir. Bu süreç sonrasında, bankacılık analizi için 10, FinTek analizi için ise 10 adet tutarlı yanıt üzerinden analizler yapılmıştır. Bu durum çalışma için bir sınırlılık oluşturmamaktadır. Çünkü AHP yönteminde önemli olan, örneklemin konu hakkında uzman veya yeterli düzeyde bilgi sahibi olan kişilerden oluşturulmasıdır.³⁵⁹ Çalışmada oluşturulan örneklemin konu hakkında bilgi sahibi ve ağırlıklı olarak üst düzey yöneticilerden oluşturulması AHP metodolojisinin uygulanabilmesi için gerekli şartların karşılanmasını sağlamıştır.

³⁵⁹Ünal, a.g.e., s. 56.

Bunun yanında AHP'nin matematiksel tabanlı bir analiz olması sayesinde örneklem adedi düşük olan durumlarda da çalışma yapılabilir. ³⁶⁰ AHP'nin istatistiksel tabanlı bir analiz olmaması nedeniyle veri analizi için çok sayıda örnekleme ihtiyaç duyulmamaktadır. Az sayıdaki örneklem adedi AHP tekniğinin uygulanması için yeterli olmaktadır. ³⁶¹ Shrestha vd. çalışmalarında SWOT-AHP analizinin, incelenen konu ile ilgili bilgi sahibi çok küçük bireysel gruplara uygulanabileceğini ve bu özelliğın SWOT-AHP metodolojisini, ilgili popülasyon hakkında çıkarımlar yapabilmek için güven aralığı oluşturmak amacıyla çok yüksek sayıda örneklem gerektiren istatistiksel analizlerden ayırtıldığını belirtmiştir. ³⁶²

Çalışmada katılımcıların yanıtlarının ağırlığı birbiriyle eşit olarak kabul edilmiş ve birleştirilmiş grup yargıları Expert Choice (2000) programı aracılığı ile elde edilmiştir.

Dördüncü Adım (Sonuçların değerlendirilmesi): SWOT faktörlerinin önceliklerini tanımladıktan sonra, karşılaştırmalardan elde edilen bilgilere dayanarak yeni stratejiler oluşturulabilir. ³⁶³

Çalışmada SWOT faktörleri ve SWOT gruplarının önem dereceleri doğrultusunda, Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısında, Türk FinTek'lerinin ise bankacılık sektörü karşısında uygulayabileceği stratejilerin neler olabileceği tespit edilmiş ve sektör oyuncularına tavsiyelerde bulunulmuştur.

³⁶⁰Eddie W.L. Cheng, Heng Li, Construction partnering process and associated critical success factors, Journal of Management in Engineering, 2002, s.194-202 Aktaran: Topal, a.g.e., s. 214.

³⁶¹Joshua M. Duke, Rhonda Aull-Hyde, Identifying public preference for land preservation using the analytic hierarchy process, **Ecological Economics**, Cilt: 42, 2002, s. 131-145, Aktaran: Topal, a.g.e., s. 214

³⁶²Ram K. Shrestha, Janaki Rami Reddy Alavalapati, Robert S. Kalmbacher, Exploring the potential for silvopasture adoption in Southcentral Florida: an application of SWOT-AHP method, Agricultural Systems, Cilt: 81, 2014, 185-199, Aktaran: Topal, a.g.e., s. 214-215

³⁶³Kurttila ve Diğerleri, Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case, s.51.

3.3. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısında SWOT Analizi

Bankaların da içinde bulunduğu finansal hizmetler sektörü büyük bir değişim ve dönüşüm yaşamaktadır. Gelişen teknolojiler ile birlikte değişen müşteri tercihleri ve beklentileri, finansal hizmetler sunan kuruluşları, iş yapış biçimleri konusunda düşünmeye ve bunları dönüştürmeye zorlamaktadır.

Rekabet yoğun bir sektör olan bankacılık sektöründe FinTek şirketleri yeni bir oyuncu olarak sahneye çıkmaktadır. Bankaların artık tek rakibi kendilerine benzer yapılarıdaki finans kuruluşları değil, yeni teknolojileri kullanma kabiliyetleri ve dinamik yapıları ile dikkat çeken FinTek şirketleridir. Bu doğrultuda bir bankanın gelecek planlamalarına uyumlu bir FinTek stratejisine sahip olması gerekmektedir.

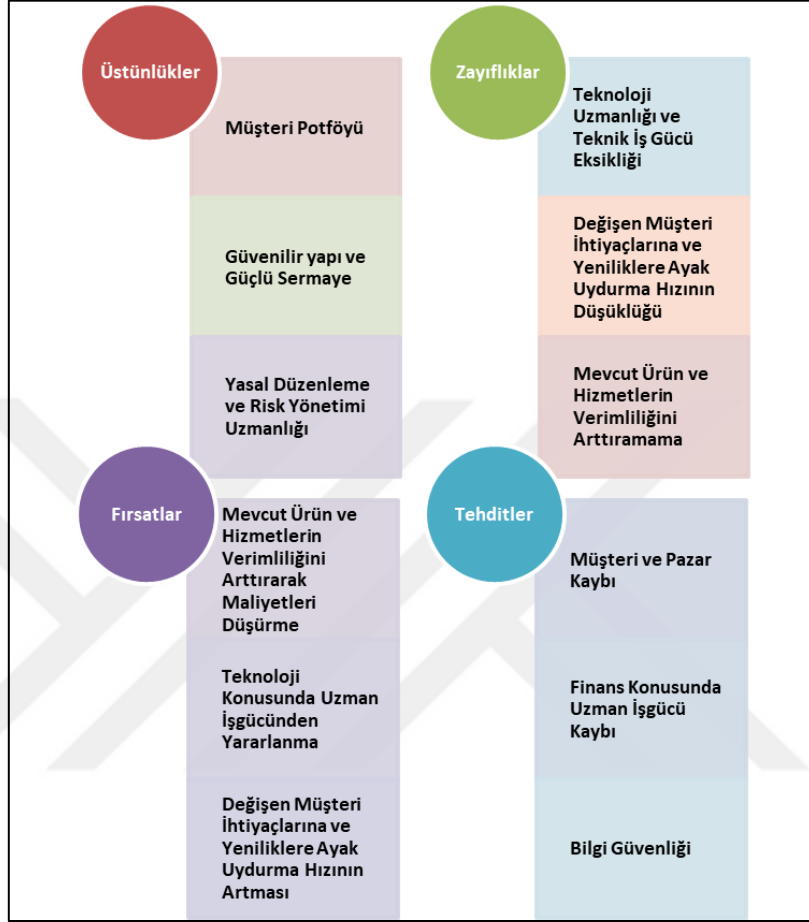
Söz konusu stratejilerin,

- FinTek şirketlerine karşı mevcut üstünlüklerin ve zayıflıkların tespit edilmesi ile birlikte,
- FinTek şirketlerinin oluşturduğu fırsatların ve tehditlerin dikkate alınması suretiyle oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda, Türk bankacılık ekosistemi dikkate alınarak hazırlanan SWOT matrisinde;

- Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısında sahip olduğu 3 adet üstün yön ve 3 adet zayıf yön tespit edilmiştir.
- Türk FinTek'lerinin bankacılık sektörüne sunduğu fırsatlar 3 adet, oluşturduğu tehditler ise 3 adet olarak belirlenmiştir.

Yapılan SWOT analizi Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısında SWOT Analizi

3.3.1. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısındaki Üstünlükleri

- **Ü₁- Müşteri Portföyü:** Sunulan ürün ve hizmetler için doğru müşterilere ulaşılması işletmenin varlığını devam ettirebilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bunun yanında müşteri portföyünün büyümesi işletmenin bilinirliğinin artırılması açısından da özel bir öneme sahiptir.

Bankaların FinTek’ler karşısında sahip olduğu en önemli avantajlardan biri sahip oldukları müşteri portföyüdür.³⁶⁴ The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmada bankaların FinTek’ler karşısında müşteri portföyü açısından üstün konumda olduğu, FinTek’lerin ise bu konuda zayıf olduğu belirtilmiştir.³⁶⁵

Türkiye’de internet bankacılığı hizmeti sunan 27 banka ile mobil bankacılık hizmeti suna 21 bankadan alınan verilere göre, Türk Bankacılık Sektörünün Ekim-Aralık 2018 döneminde aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 44 milyon kişiye ulaşmıştır. İnternet ve mobil bankacılık işlemi yapan kullanıcı sayısı ise yaklaşık 8 milyon kişi olarak açıklanmıştır.³⁶⁶

Türk FinTek’lerinin müşteri sayısı ile ilgili olarak resmi makamlarca açıklanan bir veri olmamakla birlikte, bu şirketlerin ülkemizde henüz gelişmekte olduğu düşünüldüğünde Türk Bankacılık Sektörünün müşteri portföyü açısından Türk FinTek’leri karşısında avantajlı konumda olduğu söylenebilir.

Ü2- Güvenilir Yapı ve Güçlü Sermaye: Dünyada bankalar güvenilirlik ve sermaye konularında kendilerini avantajlı konumda görmekteyken, FinTek’ler ise dezavantajlı olduklarını düşünmektedirler.³⁶⁷

Bilindiği üzere işletmeye ve markaya duyulan güven, müşteri ile kurulan ilişkinin temelini oluşturmaktadır. Güven, müşterinin bir ürünü kullanmaya ya da bir hizmetten yararlanmaya karar vermesi için en gerekli unsurlardan biridir. Çünkü müşteriler yalnız güven duydukları marka ya da işletmelerin ürünlerini kullanmayı tercih etmektedirler. Güven faktörü bilinirlik ile paralel kavramlardır. Herkes tarafından bilinen işletme ve markalar

³⁶⁴Zoran Temelkov, Fintech Firms Opportunity Or Threat For Banks?, **International Journal of Information, Business and Management**, Cilt: 10, Sayı: 1, 2018, s. 140.

³⁶⁵The Economist Intelligence Unit, The disruption of banking, 2015, https://eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/EIU-The%20disruption%20of%20banking_PDF_1.pdf, (23/06/2018), s. 10.

³⁶⁶Türkiye Bankalar Birliği, Türkiye’de Bankacılık Sektörü 2014-2018 Mart,s. 1-4

³⁶⁷The Economist Intelligence Unit, a.g.e,s. 10.

müşteriler için bir tercih unsurudur. Bunun yanında müşterilerin hak ve menfaatlerini koruyucu yasal düzenlemelerin mevcudiyeti de güven duygusunu sağlamlaştırmaktadır.

19. Yy.a dayanan köklü tarihi, 2001 yılında yaşanan finansal kriz sonrası uygulanan reformlar, uluslararası standartlardaki yasal düzenlemeleri ve etkin denetim otoriteleri ile Türk Bankacılık Sektörü, gelişmekte olan Türk FinTek ekosisteminde yeni kurulan girişimlere kıyasla, finansal istikrara katkı sağlayan, güvenilir ve sağlam bir yapıya sahiptir.

Güçlü sermaye yapısıyla Türk ekonomisi içinde önemli bir paya sahip olan Türk Bankacılık Sektörünün özkaynakları Aralık 2018 döneminde bir önceki çeyreğe göre %3,2 artarak 421 milyar TL olmuş, net kârı ise 2017 yılının aynı dönemine göre kamu, yerli özel ve yabancı banka gruplarında artış göstererek 54 milyar TL olarak gerçekleşmiştir.³⁶⁸ FinTek girişimleri ise yenicilikçi iş fikirlerini ticari kazanca dönüştürmek için ihtiyaç duydukları finansal kaynaklara ulaşmakta güçlük çekmektedirler. FinTek ekosistemleri ile ilgili yapılan araştırmalarda yatırımcıların güçlü ve destekleyici yasal düzenlemelere sahip olan FinTek ekosistemlerini tercih ettiği bilinmektedir. Ülkemizde girişimleri ve yatırımcıları destekleyici yasal düzenlemelerin eksikliği bu konudaki en büyük engellerden birini oluşturmaktadır. Bu noktada kapsamlı yasal düzenlemelerle donatılmış ve bir güven kurumu olarak hizmet veren Türk Bankacılık Sektörü, FinTek'lere kıyasla finansmana daha kolay ulaşmakta olup daha güçlü bir sermaye yapısına sahiptir.

- **Ü3- Yasal Düzenleme ve Risk Yönetimi Uzmanlığı:** Bankaların FinTek'ler karşısında risk yönetimi ve yasal düzenlemeler konusunda üstünlüğe sahip oldukları belirtilmektedir.³⁶⁹ Bunun yanı sıra finansal sistemi doğrudan etkileyen FinTek konusu, finansal istikrarın sağlanması açısından ilgili yasal kuruluşlar tarafından yakından takip edilmekte³⁷⁰ ve Regulatory Sandbox, Açık Bankacılık ve PSD2 gibi düzenlemelere

³⁶⁸Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri, Aralık 2018, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/veri_0014_39.pdf, (07/01/2019), s. 2-8.

³⁶⁹The Economist Intelligence Unit, a.g.e, s. 5.

³⁷⁰TCMB, a.g.e, s.10.

yoğunlaşmaktadır. 7192 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, FinTek'ler ile ilgili özellikle Açık Bankacılık ve PSD2 konusunda önemli değişiklikler getirmek ile birlikte Sandbox uygulamaları konusunda hala eksiklikler bulunmaktadır.

Türkiye'de bankacılık ile ilgili yasal düzenlemelerin daha geniş kapsamlı olduğu görülmektedir. Özellikle 2001 yılında yaşanan finansal kriz ile birlikte bankaların sermayelerini güçlendirmesi bir zorunluluk haline getirilmiştir. Bunun yanında, Bankacılık Kanunu'nda risk analizi, yönetimi vb. konular hakkında önemli değişiklikler yapılmış, etkili bir gözetim ve denetim mekanizması oluşturulmuştur. BASEL düzenlemelerine uyum süreçleri ise Türk bankacılık sisteminin temellerini sağlamlaştırarak, sektörün yasal düzenlemeler ve risk yönetimi konularında çok önemli deneyimler kazanmasını sağlamıştır.

Gelişmekte olan bir ekosistemde faaliyet gösteren ve sektörde yeni bir oyuncu olarak yerini alan FinTek'lere kıyasla, Türk Bankacılık Sektörü yasal düzenlemeler ve risk yönetimi konusunda önemli tecrübelere sahiptir. Bu durum Türk Bankacılık Sektörüne FinTek'ler karşısında avantaj sağlamaktadır.

3.3.2. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısındaki Zayıflıkları

- **Z1- Teknoloji Uzmanlığı ve Teknik İşgücü Eksikliği:** Teknoloji konusundaki iş gücü eksikliği bankaların FinTek'ler karşısındaki en önemli zayıflıklarından biri olarak görülmektedir.³⁷¹ Gelişen teknolojiler ile birlikte bankalar tarafından sunulan ürün

³⁷¹Julian Skan, James Dickerson, Samad Masood, The Future of FinTech and Banking: Digitally Distrusted or Reimagined?, 2015https://www.accenture.com/_acnmedia/cententure/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/dualpub_11/accenture-future-fintech-banking.pdf, (05/07/2018), s.4.The Economist Intelligence Unit, a.g.e, s. 4.

ve hizmetlerin teknolojik altyapıya kavuşturulmasının bir gereklilik haline gelmesi, bankalar açısından teknoloji uzmanlığı ve dolayısıyla teknik işgücü edinme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Ancak teknoloji bilgisi ve üstünlüğü hemen elde edilebilecek bir yetenek değildir. Bu konuda eğitim almış ve sahip olduğu teorik bilgiyi pratiğe dönüştürme becerisine sahip insan kaynağı yaratmak zaman alan bir süreçtir.

Ticari bir işletme olan bankaların temel fonksiyonu fon fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanlar arasında köprü vazifesi görerek ekonomideki kaynakların verimli alanlara aktarılmasını sağlamaktır. Türkiye’de bankaların temel faaliyet konuları ise 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nun 4. maddesinde düzenlenmiştir. Bu doğrultuda, para ve sermaye piyasalarına ilişkin hizmetler sunan ve finans konusunda uzmanlaşan bankaların temel işlevleri arasında teknoloji üretiminin yer almadığı görülmektedir.

FinTek şirketleri ise faaliyet konuları gereği teknoloji konusunda uzmanlık sahibidir. Bu noktada FinTek’lerin sahip olduğu en önemli avantajlardan biri sahip oldukları genç ve nitelikli mühendis kadrosudur.³⁷² Bunun yanında teknoloji personelinin sektördeki şirketler arasındaki geçişleri, farklı projelerde çalışan kişilerin edindikleri bilgi ve tecrübeyi birbirlerine aktararak bu şirketlerin uzmanlık seviyesinin artmasını sağlamaktadır.

• **Z2- Değişen Müşteri İhtiyaçlarına ve Yeniliklere Ayak Uydurma Hızının Düşüklüğü:** Bankaların kendilerini FinTek’ler karşısında dezavantajlı olarak gördüğü ve son dönemde karşılaştıkları en önemli zorluklar arasında, değişen müşteri ihtiyaçlarını karşılama ve yenilikçilik kültürü oluşturma konularının yer aldığı görülmektedir.³⁷³ Ekonomik krizler ve teknolojiye yaşanan gelişmeler müşterilerin bankacılığa bakışını ve sektörden

³⁷²Menat, a.g.e., s. 50.

³⁷³PWC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, s. 8. Simon Hardie, James Wood, Denise Gee, 2017 Fintech Disruptors Report, MagnaCarta Communications, 2016, <https://www.aciworldwide.com/-/media/files/collateral/trends/2017-fintech-disruptors-report.pdf>, (05/07/2018), s. 7. The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 12.

beklentilerini derinden etkilemektedir. Bunun yanında Y kuşağı olarak adlandırılan, yenilikçi, sorgulayıcı ve kişiye özel hizmetler talep eden müşterilerin ihtiyaçları, diğer tüm işletmelerde olduğu gibi bankaları da hizmetlerini yeniden şekillendirmeye mecbur bırakmaktadır. Ancak bankacılık sisteminin genel olarak sıkı yasal düzenlemeler üzerine inşa edilmiş yapısı, geleneksel kurum kültürü, esnek olmayan eski altyapıları ve teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları bazı zorluklar bankaların yeniliklere ve müşteri ihtiyaçlarına ayak uydurma hızını düşürmektedir.

FinTek şirketleri ise sahip oldukları genç ve dinamik iş gücü ile yenilikleri yakından takip ederek, yeni trendler ve teknolojilere hızlı bir şekilde adapte olabilmektedirler. Bu durum FinTek şirketleri için rekabet üstünlüğü sağlamakta, ancak Türk Bankacılık Sektörü için bir dezavantaja dönüşmektedir.

- **Z3- Mevcut Ürün ve Hizmetlerin Verimliliğini Arttıramama:** Bankacılık sektöründeki yoğun rekabet ortamı, yasal düzenlemeler ve teknolojik gelişmeler bankaları verimliliklerini arttırmaya mecbur bırakmaktadır. Ancak bankalar tarafından sunulan ürün ve hizmetlerin çeşitliliği, yapılan işlemlerin adedini, çalışan personel sayısını ve bunlara bağlı olarak harcanan zamanı arttırmakta, yeni teknolojileri kullanmayan bankalar için bu faktörler çoğu zaman yapılan işin verimliliğinin azalmasına, hizmet kalitesinin düşmesine ve hatalı işlemler yapılmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda ise bankalar sundukları ürün ve hizmetlerden bekledikleri geliri elde edememekte ve hatta zarara uğramaktadırlar.

FinTek şirketleri ise veri analitiği, yapay zekâ, makine öğrenmesi, robotik süreç otomasyonu ve blockchain gibi teknolojileri temel alan ürünler geliştirmektedirler. Söz konusu teknolojiler ürün ve hizmetlerin maliyetlerini düşürerek verimliliğin artmasını sağlamaktadır.³⁷⁴

³⁷⁴PWC, Redrawing the lines: FinTech's growing influence on Financial Services-Global Fintech Report 2017, 2017, <https://www.pwc.com/jg/en/publications/pwc-global-fintech-report-17.3.17-final.pdf>, (05/07/2018), s. 9.

3.3.3. Türk Bankacılık Sektörü için FinTek'lerin Sunduğu Fırsatlar

- **F₁-Mevcut Ürün ve Hizmetlerin Verimliliğini Arttırarak Maliyetleri Düşürme:** Bankalar müşterisine birçok ürün ve hizmet sunmaktadır. Ancak sunulan bu ürün ve hizmetlerden her zaman istenen verim elde edilememektedir. Bu ürün ve hizmetlerde araçlara duyulan ihtiyaç, kullanılan süreçlerin karmaşıklığı, çok sayıda ve tekrarlayan işlemler nedeniyle istihdam edilmesi gereken personel sayısının fazlalığı gibi faktörler çoğu zaman maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Bu olumsuzlukların giderilebilmesi amacıyla geliştirilen finansal teknolojiler içinde özellikle blockchain, yapay zekâ ve makine öğrenmesi gibi teknikler, maliyet tasarrufu sağlamakta ve verimliliği arttırmaktadır. Ancak bankaların teknoloji uzmanlığı konusundaki eksikliği ve yeni teknoloji yatırımlarının yüksek maliyeti mevcut ürün ve hizmetlerin bu kapsamda iyileştirilmesinin önünde engel oluşturmaktadır.

Bu doğrultuda FinTek şirketlerinin halihazırda sahip oldukları teknoloji uzmanlığı sayesinde geliştirdikleri ürün ve hizmetler bankalar için bir fırsat yaratmaktadır.³⁷⁵

- **F₂- Teknoloji Konusunda Uzman İşgücünden Yararlanma:** FinTek'lerin sahip oldukları genç ve nitelikli mühendis kadrosu, bankalar karşısındaki en önemli avantajlarından biridir. Bankalar faaliyet konuları gereği finans konusunda uzmanlık kazanmış kurumlardır. Teknoloji uzmanlığı bankaların faaliyet konularının dışında kalan, mühendislik bilimi çerçevesinde değerlendirilmesi gereken bir konudur. Her ne kadar son dönemde yaşanan teknolojik gelişmeler ile birlikte bankalar kullandıkları ürün ve hizmetlerin

³⁷⁵Manatt, Growing Together: Collaboration Between Regional and Community Banks and Fintech, 2016, <http://www.manatt.com/Manatt/media/Media/PDF/Brochures/Banks-and-Fintech-Report-2016.pdf>, (05/07/2018), s. 17. PWC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, s. 21. Simon Hardie ve Diğerleri,a.g.e., s. 17-21.

teknoloji içeriğini arttırmaya başlasalar bile bu konuda uzmanlık kazandıklarını söylemek gerçekçi olmayacaktır. Bunun yanında tartışılması gereken bir diğer konu ise bankaların esas faaliyet konularının dışına çıkıp teknoloji üreten kurumlar haline gelmelerinin doğru olup olmadığıdır.

Kendi teknolojilerini üretmeyen ve bu konuda uzmanlık sahibi olmayan bankalar için FinTek şirketleri sahip oldukları uzman işgücü ile bankacılık sektörüne teknoloji uzmanlığı fırsatı sunmaktadır. Bu fırsat bankalar açısından FinTek şirketleri ile ortak yürütülen projelerde teknoloji uzmanlığından yararlanma, FinTek şirketlerinde çalışan iş gücünü transfer etme, FinTek şirketini satın alma yolu ile uzmanlığı doğrudan bünyesine katma ya da FinTek şirketinden ürün satın alınması yolu ile dolaylı olarak uzmanlıktan yararlanma şeklinde kullanılmaktadır.

- **F3- Değişen Müşteri İhtiyaçlarına ve Yeniliklere Ayak Uydurma Hızının Artması:** Geleneksel kurum kültürü, esnek olmayan eski altyapılar ve teknoloji entegrasyonunda yaşanan zorluklar bankaların yeniliklere ve müşteri ihtiyaçlarına ayak uydurma hızını düşürmektedir. FinTek'ler ise müşteri odaklı, değişen müşteri ihtiyaçlarını anlayabilen, genç, dinamik ve esnek yapıları ile bankacılık sektörü için bir fırsat yaratmaktadır.

Bankalar bu fırsattan yararlanmak amacıyla FinTek'ler ile iş birliği yoluna gitmektedirler.³⁷⁶ FinTek'ler ile yapılan iş birlikleri, sunulan ürün ve hizmetlere yenilikçi, teknolojik ve dinamik bir bakış açısı kazandırmaktadır.

3.3.4. Türk Bankacılık Sektörü için FinTek'lerin Oluşturduğu Tehditler

- **T1- Müşteri ve Pazar Kaybı:** FinTek'ler tarafından sunulan ürün ve hizmetlerin bankalara kıyasla daha düşük maliyetli ve müşteri odaklı olmaları nedeniyle

³⁷⁶Simon Hardie ve Diğerleri,a.g.e., s. 17-21.

müşteriler tarafından daha çok tercih edilmeleri³⁷⁷ bankalar açısından pazar kaybı yaşanmasına neden olmakta ve bu durum FinTek'lerin bankalar için oluşturduğu en önemli tehditlerden biri olarak görülmektedir.³⁷⁸ Küresel danışmanlık şirketi Mc Kinsey'nin 'A Brave New World for Global Banking' isimli raporunda, zamanla büyük teknoloji şirketlerinin kendilerini bankalar ve müşteriler arasında konumlandırarak, müşteri ilişkilerinde ana rolü ele geçirebilecekleri ve bu durumun bankalar için bir tehdide dönüşebileceği tespiti yapılmaktadır.³⁷⁹

Türkiye'de ilerleyen dönemde FinTek'lerin bilinirliği arttıkça, düzenleyiciler tarafından yeni finansal teknolojiler karşısında müşterilerin korunmasına ilişkin yeni yöntemler geliştirildikçe ve dünyadaki örneklere benzer olarak FinTek'lerin sektöre girişi önündeki yasal düzenlemeler esnetildikçe, bankaların mevcut müşterilerinin bir kısmının yenilikçi ürün ve hizmetler sunma kabiliyeti bankalara göre daha fazla olan ve müşteri odaklı bakış açıları ile dikkat çeken FinTek şirketlerini tercih etmeye başlamaları kaçınılmaz hale gelecektir. Bu durumun, Türk Bankacılık Sektörünün alışlagelmiş oligopol yapısının kırılmasına neden olarak sektörü yeni bir rekabet ortamına sürüklemesi beklenmektedir.

- **T₂-Finans Konusunda Uzman İşgücü Kaybı:** Bankalar finans konusunda uzman işgücü yetiştiren temel kurumlardan biridir. Buna örnek olarak 1989 yılında Ziraat Bankası bünyesinde açılan ve sektöre bankacılık konusunda uzman, üst düzey yönetici yetiştirme amacını taşıyan Bankacılık Okulu gösterilebilir. Ziraat Bankası'nın ilk örneğini oluşturduğu söz konusu kurum içi eğitim programı, bugün birçok banka tarafından farklı isimler altında uygulanmaktadır. Her yıl sektöre yüzlerce eğitimli işgücünün kazandırıldığı

³⁷⁷Temelkov, a.g.e., s. 137.

³⁷⁸PWC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, s. 20.

³⁷⁹McKinsey & Company, A Brave New World for Global Banking: McKinsey Global Banking Annual Review 2016, 2016,

<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/A%20brave%20new%20world%20for%20global%20banking/McKinsey-Global-Banking-Annual-Review-2016.ashx>, (05/07/2018), s.

bu programlarda verilen teorik eğitim, bankacılık uygulamaları ile pratiğe dönüştürülmektedir.

Finansal teknolojiler, temelinde yoğun olarak finans ve bankacılık bilgisinin kullanılması nedeniyle diğer teknolojilerden ayrılmaktadır. Burada sözü edilen finans ve bankacılık bilgisi, ekonomi ve finans literatüründe kullanılan akademik bilginin yanı sıra, sektörde kullanılan süreçler, uygulamalar, ürünler ve hizmetleri de içermekte olup, bu donanıma sahip olan personelin FinTek şirketlerinde yetiştirilebilmesi mümkün değildir. Bu nedenle deneyimli personelin finans sektöründen transfer edilmesi tercih edilmektedir. Bu duruma örnek olarak çalışmanın önceki bölümlerinde de anlatıldığı üzere, 2008 yılında ABD’de yaşanan Küresel Ekonomik Kriz’in ardından yaşanan gelişmeler gösterilebilir.

Kriz sonrası işlerini kaybeden ya da daha düşük ücretler ile çalışmak zorunda kalan eğitilmiş iş gücü FinTek sektörüne geçiş yapmıştır.³⁸⁰ Bu durum FinTek sektörüne, finans uygulamalarının içinden gelen kişilerin bilgi ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı sunmuştur. Finans sektöründe uzmanlaşmış kişiler tarafından aktarılan bilgi ve tecrübe, FinTek’ler tarafından sunulan ürün ve hizmetlerin kalitesinin artmasını sağlamıştır.

Türkiye’de genellikle teknoparklarda faaliyet gösteren FinTek şirketleri, sahip oldukları vergi avantajları ile bankalara kıyasla daha yüksek ücretler teklif edebilme imkanları ve sağladıkları yenilikçi ve esnek çalışma ortamlarıyla, özellikle Y kuşağı sektör çalışanları tarafından daha çok tercih edilme potansiyeline sahiptir. Bunun yanında, OECD’nin “Science, Technology and Innovation Outlook” isimli, bilim, teknoloji ve inovasyon üzerinde önemli etkileri olabilecek trendler hakkındaki raporunda, makine öğrenmesi ve yapay zekâdaki ilerlemelerin önümüzdeki yirmi yıl içinde on işten bir tanesinin otomatik olma riskini ortaya çıkaracağı belirtilmektedir.³⁸¹ Bu araştırmaya paralel olarak

³⁸⁰Arner ve Diğerleri, The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?, s. 16.

³⁸¹OECD, Science, Technology and Innovation Outlook, s. 23-24

gelecekte bazı iş kollarının geçerliliğini yitireceği endişesi sektör çalışanlarını bir alternatif oluşturma arayışına sürüklemektedir.

Bu faktörler dikkate alındığında, FinTek şirketleri bankacılık ve finans konusunda uzmanlık sahibi olan çalışanlar tarafından teknoloji dünyasına bir geçiş fırsatı olarak görülmektedir.

- **T₃- Bilgi Güvenliği:** Dünya Ekonomik Forumu'nun Küresel Risk Raporu'na göre, 2019 yılında artması beklenen en önemli risklerden biri siber saldırılardır.³⁸² Bigi ve para hırsızlığı kapsamındaki siber saldırılardan en çok etkilenecek sektörlerin başında ise bankacılık sektörü gelmektedir. Bu nedenle bankacılık sektörü bilgi güvenliğine en çok önem verilmesi gereken sektörlerden biridir.

Bu bilgilere paralel olarak bilgi güvenliği konusu FinTek'lerin bankalar için yarattığı en önemli tehditlerden biri olarak görülmektedir.³⁸³ FinTek'ler tarafından geliştirilen yeni yöntemler bankacılık sektörü için bir fırsat yaratmaktadır. Ancak geliştirilen söz konusu yöntemlerin oluşturduğu güvenlik açıkları sektör için potansiyel bir tehdit unsurudur. Bankalar tarafından henüz yeterince olgunlaşmamış bir sistemin kullanılması beklenmedik sorunların ve kayıpların oluşmasına neden olabilmektedir.³⁸⁴ Bir güven kurumu olarak hizmet veren bankaların, bu konudaki yasal yükümlüklerini rekabetçi avantajlarını kaybetmeden yerine getirebilmeleri için birlikte çalıştıkları kuruluşları doğru bir şekilde seçmeleri büyük önem taşımaktadır.

³⁸²World Economic Forum, The Global Risks Report 2019- 14th Edition, 2019, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf, (07/08/2017), s. 5.

³⁸³PWC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, s. 20.

³⁸⁴Artie W.Ng, Benny K.BKwok, Emergence of Fintech and cybersecurity in a global financial center,**Journal of Financial Regulation and Compliance**, Cilt: 25, Sayı:4, 2017, s. 425-426.

3.4. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında SWOT Analizi

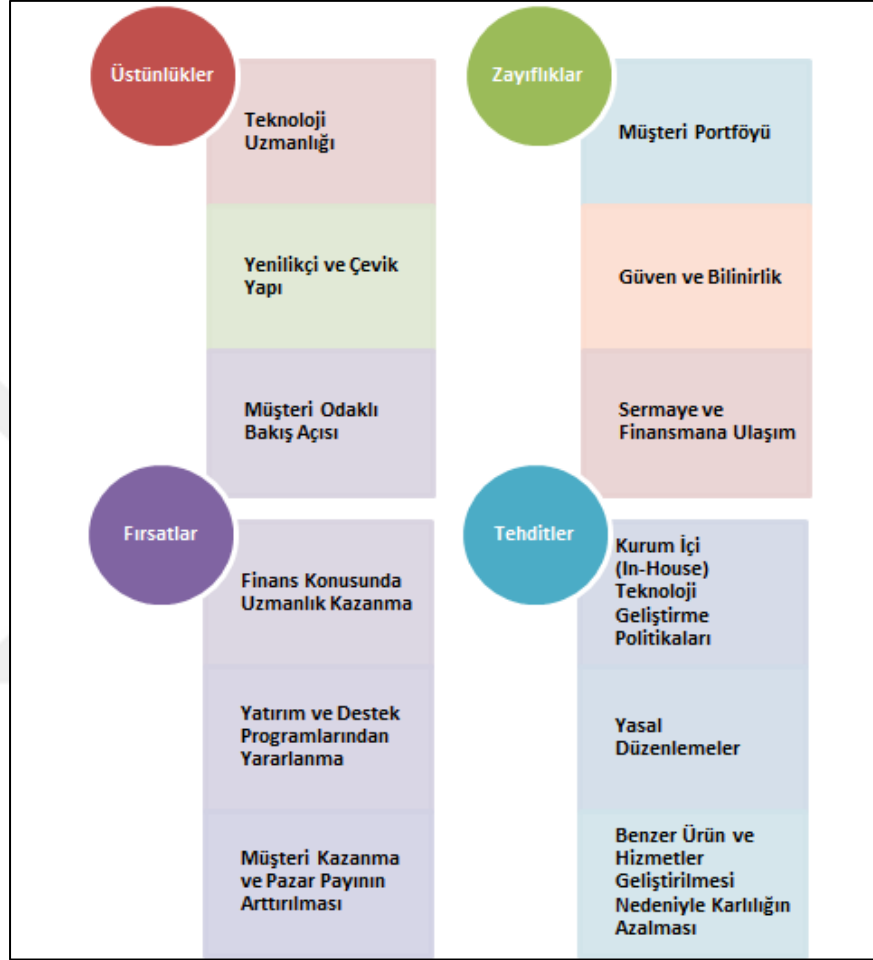
Rekabetin yoğun bir şekilde yaşandığı bankacılık sektöründe FinTek şirketleri yeni bir oyuncu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni teknolojileri kullanma kabiliyetleri ve dinamik yapıları ile dikkat çeken bu şirketler bankalar karşısında var olma mücadelesi vermektedir. FinTek şirketleri bu mücadelede başarılı olabilmek için faaliyetlerine doğru stratejiler ile yön vermelidirler.

Söz konusu stratejiler oluşturulurken; bankalara karşı mevcut üstünlüklerin ve zayıflıkların tespit edilmesi ile bankaların oluşturduğu fırsatların ve tehditlerin dikkate alınması büyük önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda, Türk FinTek ekosistemi dikkate alınarak hazırlanan SWOT matrisinde;

- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında sahip olduğu 3 adet üstün ve 3 adet zayıf yön tespit edilmiştir
- Bankaların Türk FinTek sektörüne sunduğu fırsatlar 3, oluşturduğu tehditler ise 3 adet olarak sıralanmıştır.

Yapılan SWOT analizi Şekil 4’de gösterilmektedir.



Şekil 4. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında SWOT Analizi

3.4.1. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısındaki Üstünlükleri

- **Ü1-Teknoloji Uzmanlığı:** Günümüz bankacılık sektöründe, ürün ve hizmetlerde teknoloji kullanımının rekabet üstünlüğü açısından fark yarattığı bir dönem yaşanmaktadır.

The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmaya göre FinTek'lerin kendilerini bankalar karşısında avantajlı olarak gördüğü konular arasında teknoloji uzmanlığının yer aldığı görülmektedir.³⁸⁵

Çalışmanın Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki zayıflıkları bölümünde de anlatıldığı üzere; teknoloji bilgisi ve üstünlüğü hemen elde edilebilecek bir yetenek değildir. Bu konuda eğitim almış ve sahip olduğu teorik bilgiyi pratiğe dönüştürme becerisine sahip insan kaynağı yaratmak zaman alan bir süreçtir. FinTek şirketleri faaliyet konuları gereği teknoloji konusunda uzmanlık sahibidir.

Bu noktada FinTek'lerin sahip olduğu en önemli avantaj sahip oldukları genç ve nitelikli mühendis kadrosudur.³⁸⁶ Teknoloji personelinin sektördeki şirketler arasındaki akışkanlığı sayesinde ise farklı FinTek projelerinde çalışan kişilerin edindikleri bilgi ve tecrübenin aktarılması ve uzmanlık seviyesinin artması sağlanmaktadır.

• **2-Yenilikçi ve Çevik Yapı:** The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmaya göre FinTek'lerin kendilerini bankalar karşısında avantajlı olarak gördüğü konular arasında yenilikçilik ve çeviklik unsurlarının yer aldığı görülmektedir.³⁸⁷

Yenilikçi bakış açısı FinTek şirketlerinin var oluşunda ve dolayısıyla şirket kültürlerinde bulunmaktadır. Başlangıç seviyesinde olan birçk FinTek girişiminin henüz kurumsal bir yapıya sahip olmamaları ise onlara iş yapış biçimlerinde çeviklik kazandırmaktadır. Bu zellik, başlatılan projelerin hızlı bir şekilde hayata geçirilmesini sağlamakta ve sektördeki rekabet gücünü arttırmaktadır.

Günümüzde müşteri memnuniyetinin sağlanmasıdaki en önemli faktörlerden biri sunulan ürün ve hizmetlerin yenilikçi ve çevik bir bakış açısıyla oluşturulmasıdır. Sektörde rekabet üstünlüğü elde etmeye çalışan oyuncuların öncelikli olarak dikkate alması gereken unsur müşterilerin bu yöndeki beklentilerinin karşılanmasıdır. Müşteri portföyü ve bilinirlik

³⁸⁵The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 7.

³⁸⁶Menat, a.g.e., s. 50.

³⁸⁷The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 7.

açısından bankalara göre dezavantajlı konumda bulunan FinTek şirketleri, bu dezavantajlarını müşterilerin ihtiyaç ve isteklerini temel alarak ürün geliştirmeye odaklanmaları ile kapatmaya çalışmaktadır.

- **Ü3-Müşteri Odaklı Bakış Açısı:** The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmaya göre FinTek'lerin kendilerini bankalar karşısında avantajlı olarak gördüğü konular arasında müşteri odaklı bakış açısının yer aldığı görülmektedir.³⁸⁸

FinTek şirketleri müşterilerin ihtiyaç ve isteklerini temel alan ürün ve hizmetler geliştirme hedefini taşımaktadırlar. Bunun için ihtiyaçları analiz ederek müşteri deneyimini iyileştirmeye çalışmakta ve organizasyon yapılarında ortak bir müşteri bakış açısı oluşturmaktadırlar. Günümüzde müşteri tercihlerinin kişiselleştirilmiş ürün ve hizmetlere doğru kayması, müşteri odaklı bakış açısı ile hareket eden FinTek şirketleri için rekabet üstünlüğü sağlayarak bir avantaja dönüşmektedir.

3.4.2. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısındaki Zayıflıkları

- **Z1-Müşteri Portföyü:** Çalışmanın Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki üstünlükleri bölümünde de belirtildiği üzere; bankaların FinTek'ler karşısında sahip olduğu en önemli avantajlardan biri sahip oldukları müşteri portföyüdür.³⁸⁹ The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmada bankaların FinTek'ler karşısında müşteri portföyü açısından üstün konumda olduğu, FinTek'lerin ise bu konuda zayıf olduğu belirtilmiştir.³⁹⁰

FinTek'lerinin müşteri sayısı ile ilgili olarak resmi makamlarca açıklanan bir veri olmamakla birlikte, henüz gelişmekte olan FinTek ekosisteminde bilinirlik açısından zayıf konumda olan FinTek şirketlerinin müşteri portföyü açısından bankalar karşısında dezavantajlı konumda olduğu söylenebilir.

³⁸⁸The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 7.

³⁸⁹Temelkov, a.g.e., s. 140.

³⁹⁰The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 10.

- **Z₂-Güven ve Bilinirlik:** The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmaya göre FinTek'lerin kendilerini bankalar karşısında dezavantajlı olarak gördüğü konular arasında güven unsurunun yer aldığı görülmektedir.³⁹¹

Çalışmanın Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki üstünlükleri bölümünde de belirtildiği üzere; güven, müşterinin bir ürünü kullanmaya ya da bir hizmetten yararlanmaya karar vermesi için en gerekli unsurlardan biridir. Güven faktörü bilinirlik ile paralel kavramlardır. Bu noktada köklü tarihi ile bir güven kurumu olarak hizmet veren Türk bankalarına kıyasla, gelişmekte olan Türk FinTek ekosisteminde yeni kurulan girişimlerin güven ve bilinirlik konusunda dezavantajlı konumda olduğu söylenebilir.

- **Z₃-Sermaye ve Finansmana Ulaşım:** The Economist Intelligence Unit tarafından yapılan bir araştırmaya göre FinTek'lerin kendilerini bankalar karşısında dezavantajlı olarak gördüğü konular arasında sermaye ve finansmana erişim unsurunun yer aldığı görülmektedir.³⁹²

200'ün üzerinde FinTek firmasının bulunduğu Türkiye'de FinTek girişimlerine, 2012-2016 yılları arasında toplam 53,2 milyon dolar yatırım yapmıştır. 2012 yılında 4,6 milyon dolar olarak açıklanan yatırımlar, 2016 yılında 29 milyon dolara ulaşmıştır.³⁹³ Tüm bu olumlu gelişmelere karşın yenilikçi iş fikirlerini ticari kazanca dönüştürmek için ihtiyaç duyulan finansal kaynaklara ulaşamamak FinTek girişimlerinin hala en önemli sorunlarından biridir. Yeni kurulan işletmelerin araştırma ve geliştirme, pazarlama ve satış sürecine kadar olan finansman gereksinimlerini karşılamak üzere ya da sektörde varlığını sürdürmesine rağmen mali sıkıntı yaşayan veya büyüme amacıyla finansman gereksinimi olan girişimlerin ihtiyaç duyduğu sermaye yatırımları (risk sermayesi yatırımları, girişim sermayesi yatırımları, devlet destekleri fonlar vb.), gelişmekte olan Türk FinTek ekosisteminde henüz istenen seviyeye ulaşmamıştır. FinTek ekosistemleri ile ilgili yapılan araştırmalarda yatırımcıların güçlü ve destekleyici yasal düzenlemelere sahip olan FinTek ekosistemlerini

³⁹¹The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 7.

³⁹²The Economist Intelligence Unit, a.g.e., s. 7.

³⁹³startups.watch, a.g.e, s. 4-7.

tercih ettiği bilinmektedir. Ülkemizde girişimleri ve yatırımcıları destekleyici yasal düzenlemelerin eksikliği bu konudaki en büyük engellerden birini oluşturmaktadır.

3.4.3. Türk FinTek Sektörü için Bankaların Sunduğu Fırsatlar

- **F1- Finans Konusunda Uzmanlık Kazanma:** Temelinde yoğun bir şekilde finans ve bankacılık bilgisinin kullanıldığı finansal teknolojiler bu yönü ile diğer teknolojilerden ayrılmaktadır.

Burada finans ve bankacılık bilgisi ile vurgulanmak istenen özellikle sektörde kullanılan süreçler, uygulamalar, ürünler ve hizmetleri içermektedir. Bu bilgilere sahip olan personelin FinTek şirketlerinde yetiştirilmesinin mümkün olmaması nedeniyle bu ihtiyaç iş gücünün finans sektöründen transfer edilmesi yolu ile uzmanlığı doğrudan bünyesine katma ya da bankalar ile ortak yürütölen projelerde bu uzmanlıktan yararlanma şeklinde karşılanmaktadır. Bu noktada bankalar Türk FinTek'leri için bir fırsat oluşturmaktadır.

- **F2- Yatırım ve Destek Programlarından Yararlanma:** Günümüzde Türkiye'deki birçok banka oluşturduğu platformlar ve girişim sermayesi yatırım fonları ile FinTek şirketlerini desteklemekte ve bu sayede Türk FinTek sektörü için bir fırsat oluşturmaktadır. Bu oluşumlara; Kuveyt Türk Lonca Girişimcilik Merkezi, Kuveyt Türk API Market, Akbank İnovasyon Merkezi, Akbank LAB, Garanti Partners, Code.Yapı Kredi, TEB Girişim Evi, TEB FinTech Future Four, İş Bankası Workup Girişimcilik Programı, Albaraka Garaj ve QNB Finansbank Fincube örnek olarak gösterilebilir. Bu platformlarda girişimcilere, eğitimler, seminerler, mentorluk, teknik ve hukuki danışmanlık, API desteği, çalışma alanı, altyapı desteği, network oluşturma olanakları ve hibe destekleri verilmektedir.

- **F3- Müşteri Kazanma ve Pazar Payının Arttırılması:** Türk Bankacılık Sektörünün müşteri portföyü açısından Türk FinTek'leri karşısında belirgin bir üstünlüğü bulunmaktadır. Bunu yanında bilinirlik ve güven konusunda Türkiye'de henüz istenen aşamaya ulaşmamış olan FinTek şirketleri müşteriye ulaşma konusunda dezavantajlı konumdadır. Birlikte yürütölen projelerde, FinTek şirketlerinin bankaların sahip oldukları

müşteri portföyünden yararlanarak pazar paylarını arttırma imkânı bulunmaktadır. Bunun yanında bir güven kurumu olarak hizmet veren bankalar ile ortak yürütülen çalışmalar müşteri güveninin kazanılması ve bilinirliğin artmasını yönünde de önemli faydalar sağlayacaktır.

3.4.4. Türk FinTek Sektörü için Bankaların Oluşturduğu Tehditler

- **T₁- Kurum İçi Teknoloji Geliştirme Politikaları:** Çalışmanın Türk Bankacılık Sektörünün zayıflıkları bölümünde de anlatıldığı üzere; ticari bir işletme olan bankaların temel fonksiyonu fon fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanlar arasında köprü vazifesi görerek ekonomideki kaynakların verimli alanlara aktarılmasını sağlamaktır. Para ve sermaye piyasalarına ilişkin hizmetler sunan ve bu konuda uzmanlaşan bankaların temel işlevleri arasında teknoloji üretimi yer almamaktadır. Ancak Türkiye’de birçok bankanın bir iştirak olarak kendi teknoloji şirketini kurarak kurum içi finansal teknoloji geliştirmeyi tercih ettiği ve hatta bu nedenle dış firmalardan ürün ve hizmet satın alınmasını kısıtlayan veya yasaklayan politikalar benimsediği görülmektedir. Bankaların bu politikaları FinTek girişimlerinin önünde bir engel oluşturmaktadır.

- **T₂- Yasal Düzenlemeler:** Türk Bankacılık Sektörü 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ile düzenlenmektedir. Oldukça geniş kapsamlı düzenlemeler içeren 5411 sayılı kanun Türk Bankacılık Sektörünün tecrübe seti doğrultusunda geliştirilmiştir. Türkiye’de FinTek’ler konusundaki en geniş kapsamlı yasal düzenleme ise 7192 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile yapılmıştır. 01.01.2020 tarihinde yürürlüğe girecek olan bu kanun ile Açık Bankacılık ve PSD2 konusunda önemli adımlar atılmasına karşın Sandbox uygulamaları konusundaki eksiklikler FinTek’lerin gelişimi önündeki engellerden biri olarak değerlendirilebilir.

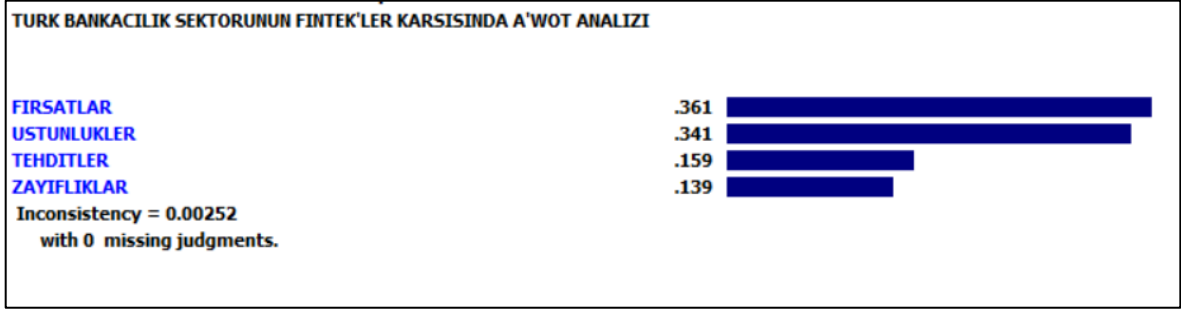
- **T₃- Benzer Ürün ve Hizmetler Geliştirilmesi Nedeniyle Karlılığın Azalması:** Türk Bankacılık Sektörü farklılaştırılmış oligopol piyasa yapısına sahiptir. Bu piyasada müşterilere sunulan ürün ve hizmetler farklılaştırılmış olmakla birlikte piyasada benzeri olmayan bir ürün bulmak mümkün değildir. Ürünlerin birbirine benzemesi karlılığın azalmasına neden olmaktadır. Her ne kadar FinTek şirketleri yenilikçi bakış açıları ve teknolojik üstünlükleri sayesinde piyasaya farklı ürün ve hizmetler sunsalar bile bu ürünlerin müşteriler tarafından tercih edilmesi, müşterinin bu ürünün özelliklerini anlayabilmesine bağlıdır. Teknik özelliklerin müşteriler tarafından yeterince anlaşılabilmesi, farklılığın ortaya çıkması ve bunun yaratacağı kar avantajının önünde bir engel oluşturmaktadır. Bu engelinin aşılabilmesi için yürütülecek reklam ve pazarlama faaliyetleri ise gelişmekte olan Türk FinTek girişimleri açısından önemli bir maliyet unsuru olarak ortaya çıkmaktadır.

3.5. Bulguların Analizi

Türk Bankacılık Sektörü ve Türk FinTek sektörü için yapılan SWOT analizleri sonucunda elde edilen SWOT faktörleri ve grupları ikili karşılaştırma anketlerinde düzenlenmiş ve sektör uzmanlarına iletilmiştir. Anket sonuçlarından elde edilen bulgular, A'WOT yöntemi çerçevesinde çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar aşağıda açıklanmıştır.

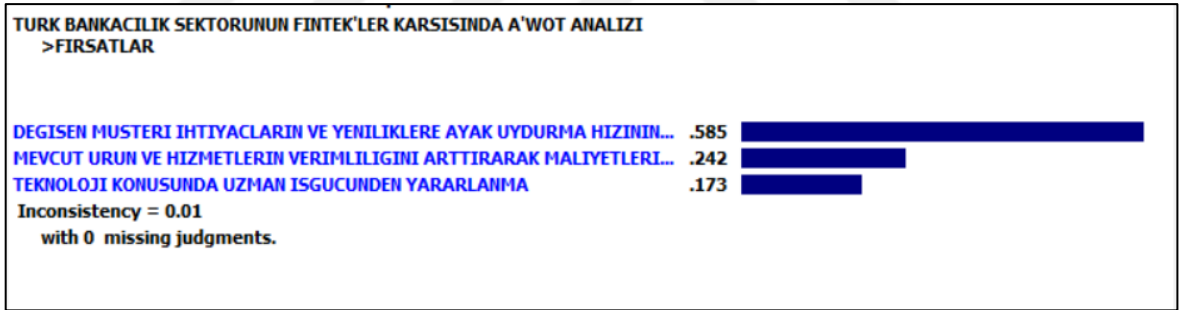
3.5.1. Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısında A'WOT Analizi

Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısındaki durumunu ortaya koymak adına yapılan A'WOT analizinde, FinTek'lerin Türk Bankacılık Sektörü için yarattığı fırsatların birinci sırada olduğu görülmektedir. Üstünlükler ikinci sırada yer alırken, tehditler üçüncü sırada, zayıflıklar ise son sıradadır (Şekil 5).



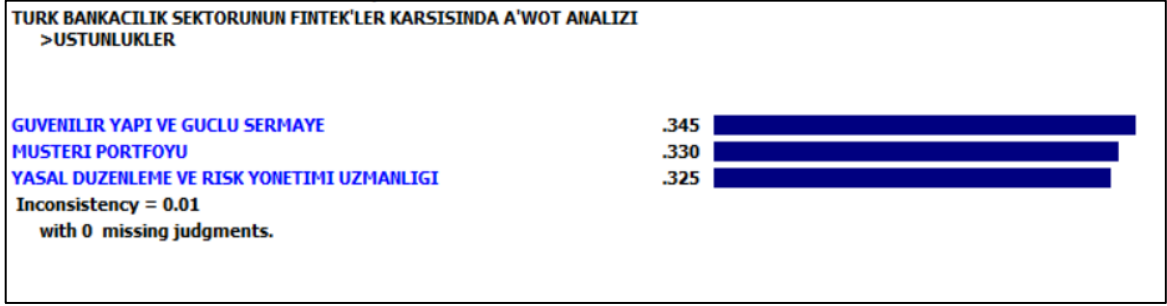
Şekil 5. Türk Bankacılık Sektörü için SWOT Grubu Ağırlıkları

En yüksek önceliğe sahip fırsatlar grubu içindeki faktörlerin öncelik değerlerine bakıldığında “Değişen Müşteri İhtiyaçlarına ve Yeniliklere Ayak Uydurma Hızının Artması” en önemli fırsat olarak görülmektedir. “Mevcut Ürün ve Hizmetlerin Verimliliğini Arttırma” ikinci sırada yer alırken, “Teknoloji Konusunda Uzman İş Gücünden Yararlanma” ise son sırada yer almaktadır (Şekil 6).



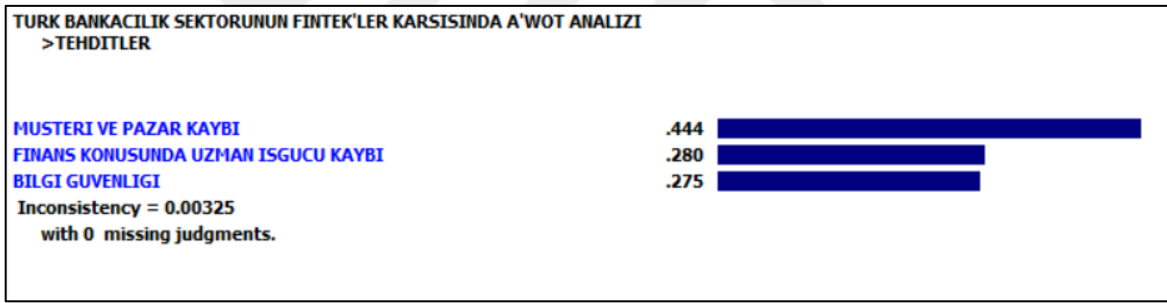
Şekil 6. Türk Bankacılık Sektörü için Fırsat Faktörleri Yerel Ağırlıkları

İkinci sırada yer alan üstünlükler grubu içindeki faktörlerin öncelik değerlerine bakıldığında “Güvenilir Yapı ve Güçlü Sermaye” faktörünün en önemli üstünlük olarak tercih edildiği görülmektedir. “Müşteri Portföyü” ikincil önem derecesine sahipken, “Yasal Düzenleme ve Risk Yönetimi Uzmanlığı” üçüncü sırada gelmektedir (Şekil 7).



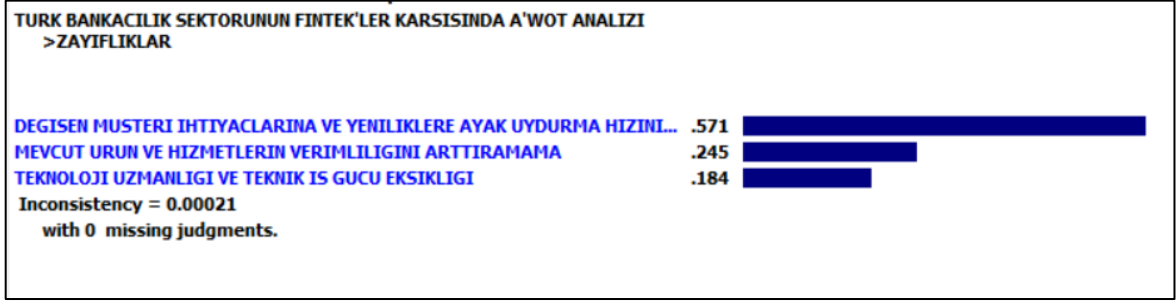
Şekil 7. Türk Bankacılık Sektörü için Üstünlük Faktörleri Yerel Ağırlıkları

Üçüncü sırada yer alan tehditler grubuna bakıldığında “Müşteri ve Pazar Kaybı” en önemli tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. “Finans Konusunda Uzman İş Gücü Kaybı” ikinci sırada yer alırken, “Bilgi Güvenliği” ise son sırada yer almaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Türk Bankacılık Sektörü için Tehdit Faktörleri Yerel Ağırlıkları

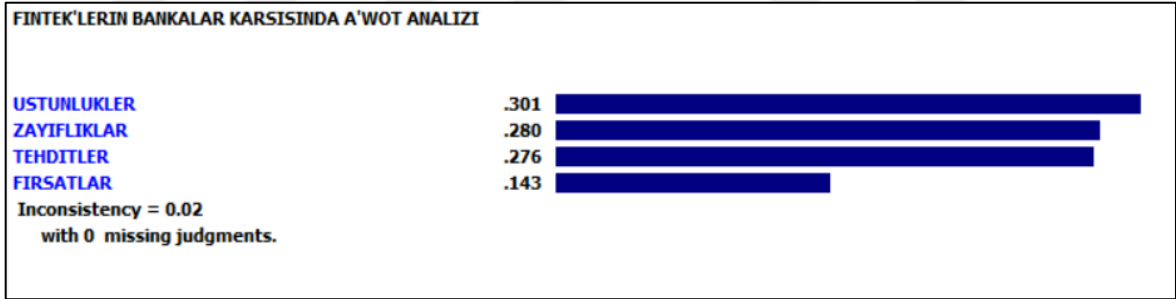
En düşük önceliğe sahip zayıflıklar grubu içindeki faktörlerin öncelik değerlerine bakıldığında ise, “Değişen Müşteri İhtiyaçlarına ve Yeniliklere Ayak Uydurma Hızının Düşüklüğü” en önemli tehdit olarak görülmektedir. “Mevcut Ürün ve Hizmetlerin Verimliliğini Arttıramama” ikincil derecede önemli görülürken, “Teknoloji Uzmanlığı ve Teknik İş Gücü Eksikliği” üçüncü sırada yer almaktadır (Şekil 9).



Şekil 9. Türk Bankacılık Sektörü için Zayıflık Faktörleri Yerel Ağırlıkları

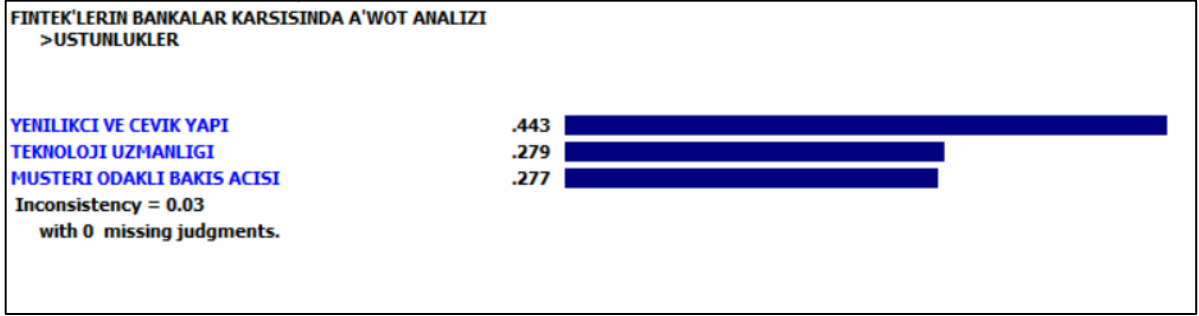
3.5.2. Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında A'WOT Analizi

Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki durumunu ortaya koymak adına yapılan A'WOT analizinde, Türk FinTek'lerinin bankalar karşısındaki üstünlüklerinin birinci sırada, zayıflıklarının ise ikinci yer aldığı görülmektedir. Buna karşın tehditler üçüncü sıradayken, fırsatlar ise son sıradadır (Şekil 10).



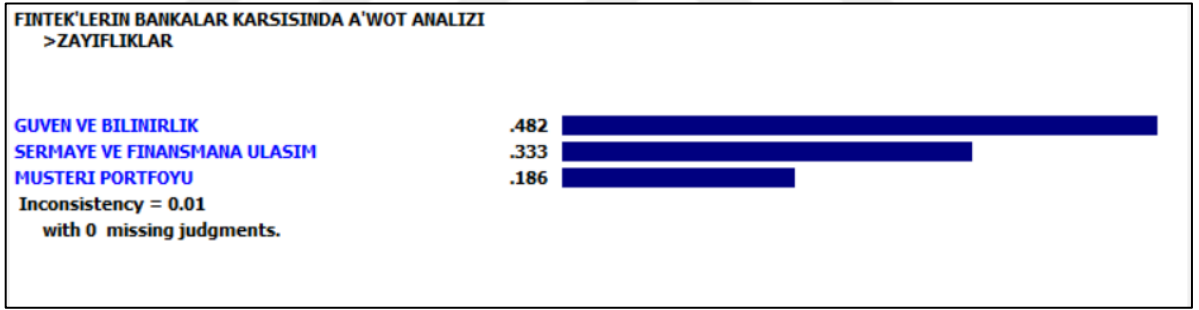
Şekil 10. Türk FinTek Sektörü için SWOT Grubu Ağırlıkları

En yüksek önceliğe sahip üstünlükler grubu içindeki faktörlerin öncelik değerlerine bakıldığında “Yenilikçi ve Çevik Yapı” en önemli üstünlük olarak görülmektedir. “Teknoloji Uzmanlığı” ikinci sırada yer alırken, “Müşteri Odaklı Bakış Açısı” ise son sırada yer almaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. Türk FinTek Sektörü için Üstünlük Faktörleri Yerel Ağırlıkları

İkinci sırada yer alan zayıflıklar grubu içindeki faktörlerin öncelik değerlerine bakıldığında “Güven ve Bilinirlik” faktörünün en önemli zayıflık olarak görüldüğü anlaşılmaktadır. “Sermaye ve Finansmana Ulaşım” ikincil önem derecesine sahipken, “Müşteri Portföyü” ise üçüncü sırada gelmektedir (Şekil 12).



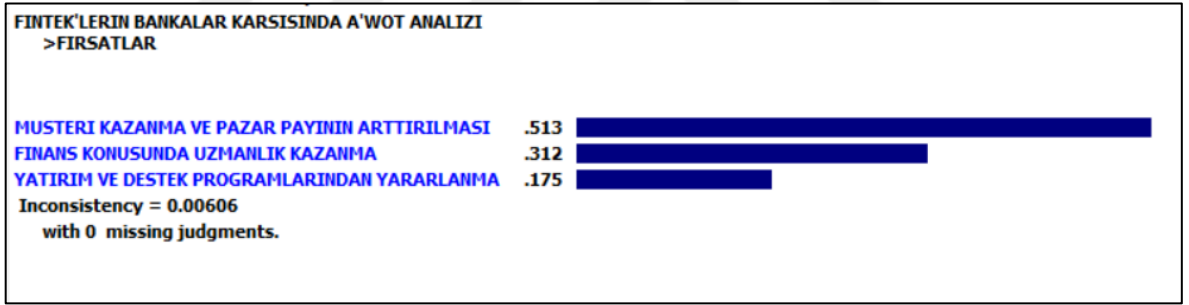
Şekil 12. Türk FinTek Sektörü için Zayıflık Faktörleri Yerel Ağırlıkları

Üçüncü sırada yer alan tehditler grubuna bakıldığında “Benzer Ürün ve Hizmetler Geliştirilmesi Nedeniyle Karlılığın Azalması” en önemli tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. “Kurum İçi (In-House) Teknoloji Geliştirme Politikaları” ikinci sırada, “Yasal Düzenlemeler” ise son sırada yer almaktadır (Şekil 13).



Şekil 13. Türk FinTek Sektörü için Tehdit Faktörleri Yerel Ağırlıkları

En düşük önceliğe sahip fırsatlar grubu içindeki faktörlerin öncelik değerlerine bakıldığında ise, “Müşteri Kazanma ve Pazar Payının Arttırılması” en önemli fırsat olarak görülmektedir. “Finans Konusunda Uzmanlık Kazanma” ikincil derecede önemliyken, “Yatırım ve Destek Programlarından Yararlanma” üçüncü sırada yer almaktadır (Şekil 14).



Şekil 14. Türk FinTek Sektörü için Fırsat Faktörleri Yerel Ağırlıkları

3.6. Genel Değerlendirme

Bilindiği üzere SWOT analizinde dört temel strateji oluşturulmaktadır. Bunlar:³⁹⁴

- **Üstünlükler-Fırsatlar Stratejileri:** Organizasyonun içsel olarak sahip olduğu üstünlükleri, dış çevrenin oluşturduğu fırsatlardan yararlanmak amacıyla kullandığı stratejilerdir.

³⁹⁴Bakoğlu,a.g.e.s. 166-167.

- Zayıflıklar-Fırsatlar Stratejileri: Organizasyonun içsel olarak taşıdığı zayıflıklar dikkate alınarak, dış çevrenin oluşturduğu fırsatların kullanılabilmesine yönelik stratejilerdir.
- Üstünlükler-Tehditler Stratejileri: Dış çevrenin organizasyon için oluşturduğu tehditlerin sahip olunan üstünlükler ile giderilmesi amacıyla taşıyan stratejilerdir.
- Zayıflıklar- Tehditler Stratejileri: Dış çevrenin organizasyon için oluşturduğu tehditlerin organizasyonun içsel olarak taşıdığı zayıflıklar dikkate alınarak giderilmesi amacıyla taşıyan stratejilerdir.

Türk bankalarının ve FinTek'lerin birbirleri karşısındaki durumları ve etkileşimleri karşılaştırıldığında çıkan sonuçlar özet olarak şu şekildedir:

- Bankalar FinTek'leri bir fırsat olarak görmektedir.
- FinTek'ler ise bankalar karşısında sahip oldukları üstünlüklerin öne çıktığını belirtmişlerdir.

Bu doğrultuda;

- Bankaların FinTek'ler karşısında uygulayacağı stratejiler “fırsatlar”,
- FinTek'lerin bankalar karşısında uygulayacağı stratejiler ise “üstünlükler” dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

SWOT analizi çerçevesinde bankalar için “fırsatlar”, FinTek'ler için ise “üstünlükler” dikkate alınarak geliştirilebilecek strateji türleri ve sektör oyuncuları tarafından uygulanabilecek strateji önerileri Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmektedir:

Tablo 5: Türk Bankalarının FinTek’ler Karşısına Uygulayabileceği Strateji Önerileri

SWOT STRATEJİLERİ	STRATEJİ ÖNERİLERİ
Üstünlükler-Fırsatlar Stratejileri	Satın alma Kendi FinTek Şirketini Kurma Rekaberlik
Zayıflıklar-Fırsatlar Stratejileri	Rekaberlik

Tablo 6: Türk FinTek’lerinin Bankalar Karşısına Uygulayabileceği Strateji Önerileri

SWOT STRATEJİLERİ	STRATEJİ ÖNERİLERİ
Üstünlükler-Fırsatlar Stratejileri	Rekaberlik
Üstünlükler-Tehditler Stratejileri	Rekabet

Çalışma kapsamında Türk Bankacılık Sektörüne sunulan strateji önerileri; Satınalma, Kendi FinTek Şirketini Kurma ve Rekaberlik olarak 3’e ayrılmaktadır. Türk FinTek Sektörüne ise Rekaberlik ve Rekabet stratejileri önerilmektedir.

Satın Alma: Bankaların FinTek’ler karşısına uygulayabileceği stratejilerden biri olarak değerlendirilen satın alma, FinTek becerilerine ulaşma imkanı sağlayarak, teknoloji geliştirme sürecinde hızla yol almak için etkin bir yöntem olarak görülmektedir.³⁹⁵ Bir FinTek şirketinin banka tarafından satın alınmasındaki temel sebep, yeni teknoloji edinme veya teknoloji uzmanlığından yararlanarak değişen müşteri ihtiyaçlarına ve yeniliklere ayak uydurma hızını arttırmaktır.³⁹⁶ Ancak satın alma işlemi başlangıçta faydalı etkiler yaratmakla birlikte zaman içinde FinTek’lerin ayırt edici özelliklerine zarar verebilecektir.

³⁹⁵KPMG, Küresel FinTek Araştırması 2018, 2018, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/05/kuresel-fintech-arastirmasi-2018.pdf>, (05/07/2019), s. 33.

³⁹⁶Nicoletti, a.g.e., s. 182.

Bankalar ve FinTek'ler arasında kurum kültürü, iş yapış biçimi ve tabi olunan yasal mevzuat gibi konularda ciddi farklılıklar bulunmaktadır.³⁹⁷ Bankalar sıkı yasal düzenlemeler altında faaliyet gösteren kuruluşlardır. Bu nedenle yenilikçi uygulamaları hızlı bir şekilde hayata geçirebilmeleri her zaman mümkün olmamaktadır. Bu durum FinTek şirketlerinin yenilikçi ve yaratıcı bakış açılarının zaman içinde zayıflamasına neden olarak, bankaların değişen müşteri ihtiyaçlarına ve yeniliklere ayak uydurma hızını artırma konusundaki beklentilerini sekteye uğratabilecektir. Bunun yanında bankaların kurumsal yapıları nedeniyle uygulamak zorunda oldukları bürokratik işlemler, FinTek'lerin en önemli özelliklerinden biri olan çevik yapılarına zarar verebilecektir.

Kendi FinTek Şirketini Kurma: Bu strateji bankaların FinTek'ler karşısına uygulayabileceği stratejilerden biri olarak değerlendirilmektedir.

Teknoloji edinimi işletmelerin verimlilikleri ve karlılıklarını artırarak rakipleri karşısında üstünlük elde edebilmek için başvurdukları en önemli yöntemlerden biridir.

Teknoloji edinimi, bir şirketin etkinliği için ihtiyaç duyduğu teknolojileri nasıl elde edeceğini ifade eder. Bu faaliyet, kurum içinde teknoloji geliştirme, başka kurumlarla iş birliği yaparak teknoloji geliştirme ve kurum dışından teknoloji satın alma şekillerinde gerçekleştirilebilir.³⁹⁸

Bankaların kurum içi teknoloji geliştirme politikaları çerçevesinde kendi FinTek şirketlerini kurmaları, banka yapısına uygun teknolojiler geliştirme imkânı yaratması açısından faydalı olarak görülmektedir.

Ancak bu strateji, hâlihazırda bir FinTek şirketi sahip olmayan bankalar için, zaman ve kaynak açısından oldukça maliyetli olacaktır.³⁹⁹ Bunun yanında bu yöntemde bir iştirak olarak faaliyet gösterecek olan FinTek'lerin bankanın kurumsal yapısından etkilenmesi

³⁹⁷PWC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, s. 27.

³⁹⁸Bülent Akkoyun, Çalışanların Teknoloji Yönetimi Algılarının Demokrafik Değişkenlere Göre Farklılaşması Üzerine Bir Araştırma, 2016, **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 15, Sayı: 56, s.72.

³⁹⁹KPMG, Küresel FinTek Araştırması 2018, s. 32-33.

kaçınılmazdır. Bankada uygulanan bürokratik iş süreçleri, FinTek'lerin çevikliğini zayıflatarak, bir projenin başlatılmasından hayata geçirilmesine kadar geçen süreyi uzatabilecektir.

Geleneksel bankacılık anlayışının temelinde, ekonomideki kaynakların verimli alanlara aktarımına aracılık ederek kar sağlama amacı bulunmaktadır. Yenilikçilik ise piyasada rekabet üstünlüğü sağlamak adına, sonradan benimsenen bir uygulama olarak, banka kültürüne entegre edilmiştir. Buna karşın FinTek şirketlerinin var oluşunun temelinde yenilikçilik vardır. Yenilikçilik üzerine kurulan bu şirketler piyasada varlıklarını sürdürebilmek için bu misyonlarını devam ettirmek zorundadırlar. Bir banka iştiraki olarak faaliyet gösteren FinTek şirketlerinin ise böyle bir mecburiyetleri bulunmamaktadır. Onlar, bağlı oldukları banka varlığını koruduğu müddetçe piyasadaki mevcudiyetlerini sürdüreceklerdir. Bu doğrultuda bu tür şirketlerin zaman içerisinde bankanın kültürel yapısına entegre oldukları görülmektedir. Bu durum ise, FinTek'lerin en önemli özelliklerinden biri olan yenilikçi bakış açılarının zayıflamasına neden olabilecektir.

Rekaberlik ve Rekabet: İşletmelerin rakipleri karşısında avantaj sağlamak için kullandıkları rekabet stratejileri “mavi” ve “kırmızı” okyanus stratejileri olarak iki başlık altında incelenebilir: Kırmızı okyanus stratejilerinde temel unsur saf rekabettir. Bu yaklaşımda bir taraf kazanırken diğer taraf kaybetmekte olup, oyun teorisi bağlamında oyunun toplamı sıfırdır. Mavi okyanus stratejilerinde ise, taraflar değer yaratmak suretiyle yeni pazarlar geliştirip bu pazarlardan en büyük payı almaya çalışmaktadırlar. Oyun teorisi bağlamında, pazarda değer yaratılması ile stratejinin toplam kazanımının sıfırın üzerinde olması sağlanmakta ve bazı hallerde bu durum tüm tarafların aynı anda kazanabilmesine imkân vermektedir.⁴⁰⁰

Çalışma kapsamında FinTek'ler tarafından bankalar karşısında uygulanabilecek bir strateji olarak değerlendirilen rekabet stratejisi, dış çevrenin organizasyon için yarattığı

⁴⁰⁰Yunus Demirel, Dr. Nurzahit Keskin, Prof. Dr. Türker Baş, Prof. Dr. Gültekin Yıldız, Departmanlar Arası Ortaklaşa Rekabet Stratejisinin İnovasyon ve İnovasyonun Algılanan İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi: Bir Kamu Bankasında Uygulama, **İşletme Bilimi Dergisi**, Cilt: 1,2013,s. 74.

tehditlerin sahip olunan üstünlükler ile giderilmesi amacını taşımaktadır. Ancak Türk FinTek ekosisteminin henüz gelişme aşamasında olduğu düşünüldüğünde uygulanacak salt rekabet stratejilerinin FinTek’lerin gelişimine engel olacağı düşünülmektedir. Çalışma kapsamında FinTek katılımcılarından elde edilen görüşlerden de anlaşıldığı üzere, FinTek’lerin bankalar karşısındaki üstünlükleri birinci sırada yer alırken zayıflıklar ise ikinci sırada yer almaktadır. Bu zayıflıkları oluşturan güven, bilinirlik, finansmana ulaşım ve müşteri portföyü konusundaki eksiklikler salt bir rekabet stratejisinin belirlenmesi durumunda dezavantaj yaratmaya devam edecektir. Türk FinTek sektörünün bu konulardaki eksikliklerinin bankalar ile yapılacak iş birliği ile giderilebileceği düşünülmektedir.

Mavi okyanus stratejilerinden biri olan rekaberlik stratejisi ise hem bankaların FinTek’ler karşısında hem de FinTek’lerin bankalar karşısında uygulayabileceği stratejilerden biridir.

Rekaberlik ya da rekabetçi iş birliği (Co-Opetition) kavramı, ilk kez 1980’li yıllarda Raymond Noorda tarafından, rekabet (competition) ve iş birliği (cooperation) kavramlarının birleştirmesi ile oluşturulmuştur.⁴⁰¹ Rekaberlik ile ilgili ilk akademik çalışma ise Adam M. Brandenburger ve Barry J. Nalebuff tarafından oyun teorisi kapsamında yapılmıştır.⁴⁰²

Rekaberlik kavramı, Paolo Sironi’nin “FinTech Innovation: From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification” isimli kitabında, rekabet eden yapıların ortak çıkarlar elde etme amacıyla bir araya gelerek iş birliği yapması olarak özetlenmektedir.⁴⁰³

Bankacılığın giderek daha çok dijitalleştiği günümüzde, sektör ve müşteriler için önemli fırsatlar oluşturan rekaberlik stratejisi, bankalar ve FinTek’ler tarafından daha çok kabul görmeye başlamıştır.⁴⁰⁴ Bu stratejide, pazarı daha değerli hale getirmek için önce iş

⁴⁰¹Rukiye Sönmez, İşbirlikçi Rekabet Ağı İçerisinde Firmaların Rekabetçi Davranışları, **Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt:10, 2016, s. 3.

⁴⁰²Demirel ve Diğerleri, a.g.e, s. 75.

⁴⁰³Ahmet Usta, **FinTech Alanında Yıkıcı ve Sürdürülebilir Yenilikçiliğin Rekabeti: Geleneksel Yapılar için Tespitler ve Tavsiyeler**, BKM, 2018, s. 19.

⁴⁰⁴Jim Marous, Banking and Fintech: An Uncommon Partnership, The Financial Brand, 30/11/2015, <https://thefinancialbrand.com/55543/partnership-competition-fintech-banking-disruption/>, (26/06/2019). Jim

birliğine gidilmekte, sonrasında ise pazardan en büyük payı almak için rekabet edilmektedir. Böylece taraflar hem iş birliği yapmakta hem de birbirleri ile rekabet etmektedirler.⁴⁰⁵

Çalışma kapsamında yapılan SWOT analizlerinde de belirtildiği üzere, bankalar güvenilir bir yapıya, güçlü bir sermayeye, geniş bir müşteri portföyüne ve yasal düzenlemeler ile risk yönetimi konusunda uzmanlığa sahip olmasına karşın, teknoloji konusunda iş gücü eksikliği, değişen müşteri ihtiyaçlarına yanıt verememe, yeniliklere hızlı bir şekilde ayak uyduramama ve mevcut ürünlerin verimliliğini arttıramama gibi sorunlar yaşamaktadırlar. FinTek'ler ise teknoloji konusunda uzman iş gücüne, yenilikçilik kültürüne, çevik bir yapıya ve müşteri odaklı bakış açısına sahipken, güven, bilinirlik, müşteri portföyü, sermaye ve finansmana erişim konularında ise zorluklar ile karşılaşmaktadırlar.

Görüldüğü üzere sektörün bu iki oyuncusu zayıflıklarını birbirlerinin üstünlükleri ile gidermektedir. Uygulanacak rekabetlik stratejisi, bu oyuncuların menfaatlerini gözeterek, rekabetçi özelliklerini kaybetmeden güçlerini birleştirmelerini ve sundukları ürün ve hizmetlerin kalitesinin artmasını sağlayacaktır.

Marous, Banking vs. Fintech: A Business Case for 'Coopetition', The Financial Brand, 08/02/2016 <https://thefinancialbrand.com/57121/banking-fintech-digital-partnership-success-strategy/>, (26/06/2019).

⁴⁰⁵Demirel ve Diğerleri, a.g.e, s. 75.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı Türk Bankacılık Sektörü'nün FinTek'ler karşısındaki ve Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki durumunu A'WOT yöntemi ile analiz etmek ve bu oyunculara birbirleri karşısında uygulayabilecekleri strateji önerilerinde bulunmaktır. Bu doğrultuda her iki taraf için ayrı ayrı SWOT analizleri yapılarak, A'WOT yönteminde ihtiyaç duyulan hiyerarşik yapı oluşturulmuştur. Bu sayede, bu iki aktörün birbirleri karşısındaki güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmiş ve birbirleri için yarattıkları tehditler ve fırsatlar ortaya konulmuştur.

A'WOT yöntemi doğrultusunda konunun uzmanları ile yapılan anketlerden elde edilen bulgularda, Türk bankalarının güven ve sermaye özellikleri açısından kendilerini FinTek'ler karşısında güçlü olarak görmelerine karşın, değişen müşteri ihtiyaçlarına ve yeniliklere hızlı bir şekilde uyum sağlama konusunda ise zayıf olarak gördükleri tespit edilmiştir. Bunun yanında FinTek'leri bir fırsat olarak gören Türk bankaları, en önemli fırsatın değişen müşteri ihtiyaçlarına ve yeniliklere hızlı bir şekilde uyum sağlama imkânı olduğunu belirtmişlerdir. Ancak Türk bankalarının FinTek'lerden en çok endişe duyduğu konu müşteri ve pazar kaybı yaşanmasıdır.

Başka bir anlatımla, yapılan analiz, bankaların sahip oldukları marka bilinirliği ve finansal kaynakların verdiği güç ile teknolojiye daha hızlı adapte olarak müşteri ihtiyaçlarını karşılamaları gerektiğini göstermektedir. Bunu sağlamanın yolu ise FinTek'lerden geçmektedir. Ancak, bu amaç gerçekleştirilirken müşteri ve pazar kaybı yaşama riski karşısında stratejik hareket edilmelidir.

Sektörde birçok banka tarafından FinTek'lere özel olarak önem verildiği, ancak üzerinde uzlaşılan tek bir stratejinin bulunmadığı görülmektedir. Çalışma kapsamında Türk Bankacılık Sektörü'ne Satın Alma, Kendi FinTek Şirketini Kurma ve Rekabetlik olarak üç strateji önerisinde bulunulmuştur. Strateji önerilerinin bunlarla sınırlanmasının nedeni, yapılan analiz sonuçlarına bağlı olarak, yalnız Üstünlükler-Fırsatlar ve Zayıflıklar-Fırsatlar

faktörlerinin dikkate alınmasıdır. Bu stratejilerin banka özellikleri ve ihtiyaçları doğrultusunda çoğaltılması mümkündür.

Türk FinTek şirketleri ise yenilikçi bakış açıları ve çevik yapıları açısından kendilerini bankalar karşısında üstün görmelerine karşın, güven oluşturma ve bilinirlik açısından zayıf olduklarını düşünmektedirler. Bunun yanında benzer ürün ve hizmetler geliştirmeleri nedeniyle bankaları bir tehdit olarak algılayan Türk FinTek şirketleri, müşteri kazanma ve pazar payının artırılması açısından ise bankaların kendilerine bir fırsat yarattığını belirtmişlerdir.

Diğer bir ifade ile, yenilikçi ve çevik yapılar ile ön çıkan FinTek'lerin henüz istenen seviyede bir bilinirliğe sahip olmamaları nedeniyle müşteri güvenini sağlamakta zorlandıkları ve bu eksikliği gidermek için bankalara ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır. Bankalar ile çalışarak kendilerini tanıtmaya ve daha çok müşteri edinme fırsatı yakalayacak olan FinTek şirketleri, pazara sunulan ürün ve hizmetlerin benzerliği nedeniyle karlılığın azalması riski karşısında stratejik hareket etmelidirler.

Çalışma kapsamında Türk FinTek Sektörü'ne Rekabet ve Rekabetlik olarak iki strateji önerisinde bulunulmuştur. Strateji önerilerinin bunlarla sınırlanmasının nedeni, yapılan analiz sonuçlarına bağlı olarak, yalnız Üstünlükler-Fırsatlar ve Üstünlükler-Tehditler faktörlerinin dikkate alınmasıdır. Bunların FinTek şirketlerinin özellikleri ve ihtiyaçları doğrultusunda çoğaltılması mümkündür.

Çalışmada kullanılan ikili karşılaştırma anketlerine yalnız SWOT grupları ve faktörleri dahil edilmiştir. Bu sayede elde edilen bulgular üzerinden alternatif stratejiler üretilmiştir. Analizde kullanılan ikili karşılaştırma anketlerine, strateji seçeneklerinin eklenmesi yolu ile bunların SWOT faktörleri ile ilişkisini de tespit etmek mümkündür. Bu analiz, AHP hiyerarşisinin en düşük seviyesine strateji alternatifleri eklemek ve bunları SWOT listesindeki her bir faktöre göre karşılaştırmak suretiyle yapılmaktadır. İlerleyen dönemde yapılacak olan çalışmalarda, analiz kapsamının bu doğrultuda genişletilmesi imkânı bulunmaktadır.

Sektördeki bu iki oyuncunun birbirlerine karşı uygulayabilecekleri stratejiler ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda, ortaklık kurma, yatırım yapma, dış kaynak temini, markasız ürün geliştirme, kuluçka merkezleri açma vb. stratejilerden de söz edilmektedir. Bunlar içinde ortaklık kurma, yatırım yapma, dış kaynak temini, markasız ürün geliştirme ve kuluçka merkezleri açma gibi stratejilerin rekabetlik yapmanın farklı biçimleri olduğu düşünüldüğünden, çalışma kapsamında bunlara özel olarak değinilmemiştir. Rekabet stratejisinin ise bir Üstünlük-Tehdit stratejisi olduğu düşünüldüğünden, bu strateji yalnız FinTek'lerin bankalar karşısında uygulayabileceği stratejiler bağlamında incelenmiştir. Bunun yanında çalışmanın bulguları kapsamında bankalar açısından SWOT grupları içinde fırsatlar birinci sırada yer aldığından yalnız fırsatları içeren stratejiler dikkate alınmıştır. FinTek'ler için SWOT grupları içinde üstünlüklerin birinci sırada yer alması nedeniyle yalnız üstünlükleri içeren stratejiler oluşturulmuştur.

Yapılan araştırmada FinTek'lerin bankacılık sektöründe yarattığı dönüşüm ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda, rakipleri karşısında üstünlük sağlamak isteyen bankalara FinTek konusunun öncelikli olarak ele alınması ve FinTek'ler karşısında uygulanabilecek stratejilerin açık ve akılcı bir şekilde belirlenmesi gerektiği tavsiye edilmektedir. Henüz gelişme aşamasında olan FinTek'lere ise gelişimlerine olumlu yönde katkı sağlayacak stratejiler benimsemeleri önerilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli husus hem Türk bankaları hem de Türk FinTek şirketleri açısından kendi işletme yapılarına uygun bir stratejinin oluşturulması ve strateji seçeneklerinin yarattığı avantaj ve dezavantajların kendi içinde değerlendirilmesidir. Bu noktada Türk Bankacılık ve Türk FinTek sektörlerinin genel görüşlerinden yararlanılarak yapılan, öncü niteliğe sahip bu çalışmanın, sektör oyuncularının hedeflerine ve ihtiyaçlarına uyumlu stratejiler geliştirmeleri açısından farklı bir bakış açısı kazandırması beklenmektedir.

EKLER

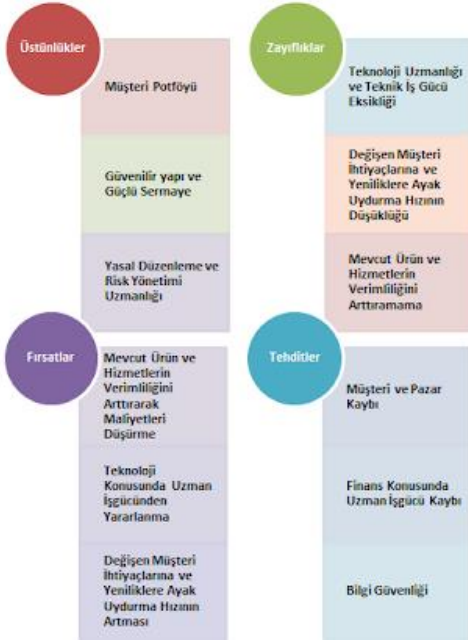
EK-1

Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler Karşısında A'WOT Analizi

Aşağıda Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısında durumunu gösteren bir SWOT analizi yer almaktadır. Bu çalışmada, her bir SWOT faktörünün ve SWOT gruplarının ikili karşılaştırmalar yolu ile önem derecelerini belirlemeniz istenmektedir. Bu sayede SWOT analizi matematiksel bir temel kazanarak tarafımda A'WOT analizi yapılacak ve Türk bankacılık sektörüne FinTek'ler karşısında uygulayabileceği strateji önerilerinde bulunulacaktır. Bu konuda doktora düzeyinde Türkiye'de yapılacak ilk tez çalışmasına katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederim.

* Gerekli

Türk Bankacılık Sektörünün FinTek'ler karşısında SWOT analizi



1- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ÜSTÜNLÜKLERİ düşünülürken sizce hangisi daha önemlidir? *



2- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

3- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ÜSTÜNLÜKLERİ düşünülüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- MÜŞTERİ PORTFÖTÜ
- YASAL DÜZENLEME VE RİSK YÖNETİMİ UZMANLIĞI

4- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

5- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ÜSTÜNLÜKLERİ düşünülduğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



6- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

7- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- TEKNOLOJİ UZMANLIĞI VE TEKNİK İŞ GÜCÜ EKSİKLİĞİ
- DEĞİŞEN MÜŞTERİ İHTİYAÇLARINA ve YENİLİKLERE AYAK UYDURMA HIZININ DÜŞÜKLÜĞÜ

8- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

9- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- TEKNOLOJİ UZMANLIĞI VE TEKNİK İŞ GÜCÜ EKSİKLİĞİ
- MEVCUT ÜRÜN VE HİZMETLERİN VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRAMAMA

10- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

11- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

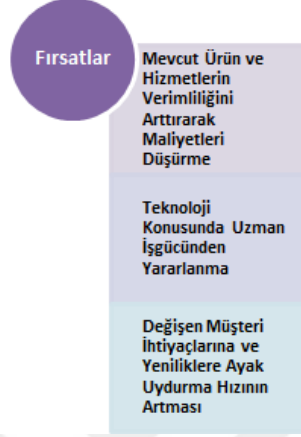


- DEĞİŞEN MÜŞTERİ İHTİYAÇLARINA ve YENİLİKLERE AYAK UYDURMA HIZININ DÜŞÜKLÜĞÜ
- MEVCUT ÜRÜN VE HİZMETLERİN VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRAMAMA

12- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

13- FinTek'lerin Türk bankacılık sektörüne sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

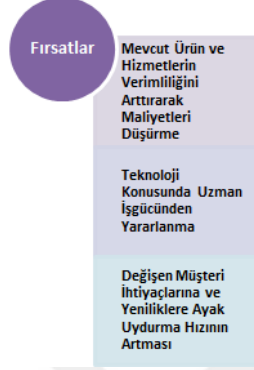


- MEVCUT ÜRÜN VE HİZMETLERİN VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRARAK MALİYETLERİ DÜŞÜRME
- TEKNOLOJİ KONUSUNDA UZMAN İŞ GÜCÜNDEN YARARLANMA

14- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

15- FinTek'lerin Türk bankacılık sektörüne sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

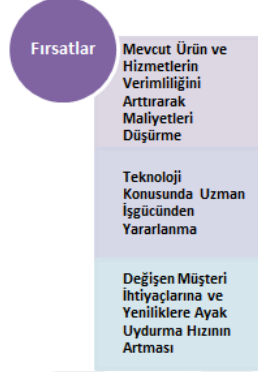


- MEVCUT ÜRÜN VE HİZMETLERİN VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRARAK MALİYETLERİ DÜŞÜRME
- DEĞİŞEN MÜŞTERİ İHTİYAÇLARINA ve YENİLİKLERE AYAK UYDURMA HIZININ ARTMASI

16- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

17- FinTek'lerin Türk bankacılık sektörüne sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- TEKNOLOJİ KONUSUNDA UZMAN İŞ GÜCÜNDEN YARARLANMA
- DEĞİŞEN MÜŞTERİ İHTİYAÇLARINA ve YENİLİKLERE AYAK UYDURMA HIZININ ARTMASI

18- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

19-Türk bankacılık sektörü için FinTek'lerin oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- MÜŞTERİ VE PAZAR KAYBI
- FİNANS KONUSUNDA UZMAN İŞ GÜCÜ KAYBI

20- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

21-Türk bankacılık sektörü için FinTek'lerin oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- MÜŞTERİ VE PAZAR KAYBI
- BİLGİ GÜVENLİĞİ

22- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

23-Türk bankacılık sektörü için FinTek'lerin oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



- FİNANS KONUSUNDA UZMAN İŞ GÜCÜ KAYBI
- BİLGİ GÜVENLİĞİ

24- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

25-Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısında ÜSTÜNLÜKLERİ ve ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *

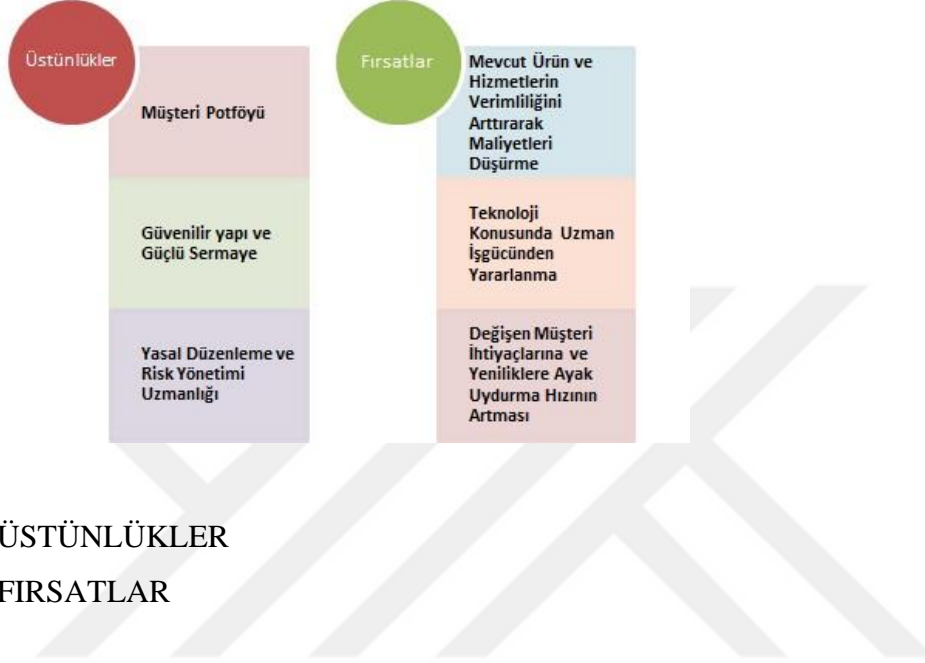


- ÜSTÜNLÜKLER
- ZAYIFLIKLAR

26- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

27-Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısında ÜSTÜNLÜKLERİ ve FinTek'lerin sektöre sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *



- ÜSTÜNLÜKLER
- FIRSATLAR

28- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

29- Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısında ÜSTÜNLÜKLERİ ve FinTek'lerin sektöre yönelik oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *



- ÜSTÜNLÜKLER
- TEHDİTLER

30- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

31-Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısında ZAYIFLIKLARI ve FinTek'lerin sektöre sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *



- ZAYIFLIKLAR
- FIRSATLAR

32- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

33-Türk bankacılık sektörünün FinTek'ler karşısındaki ZAYIFLIKLARI ve FinTek'lerin sektöre yönelik oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *

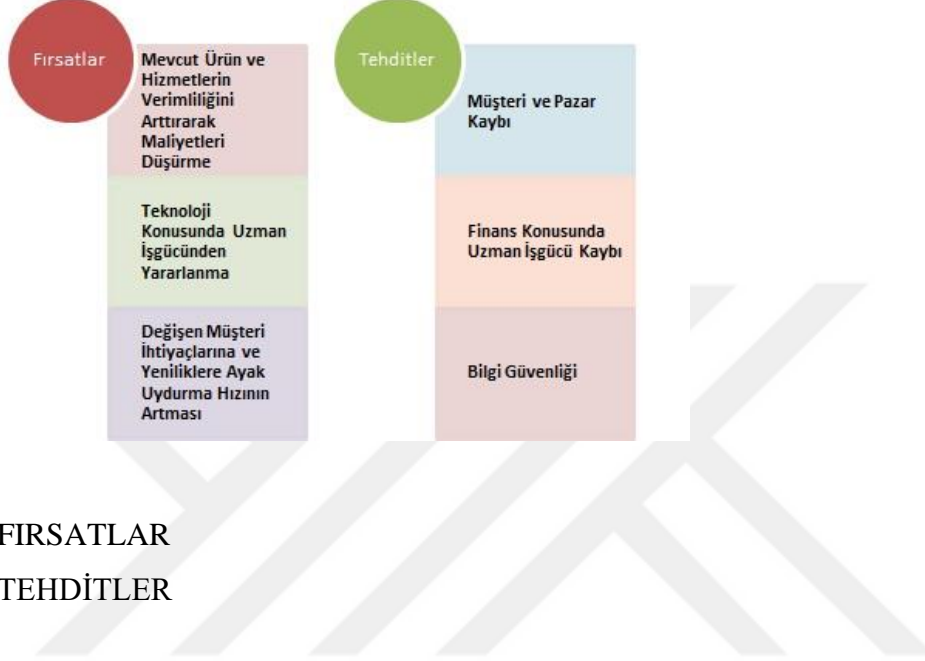


- ZAYIFLIKLAR
- TEHDİTLER

34- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

35- FinTek'lerin Türk bankacılık sektörüne sunduğu FIRSATLAR ve FinTek'lerin sektöre yönelik oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *



- FIRSATLAR
- TEHDİTLER

36- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

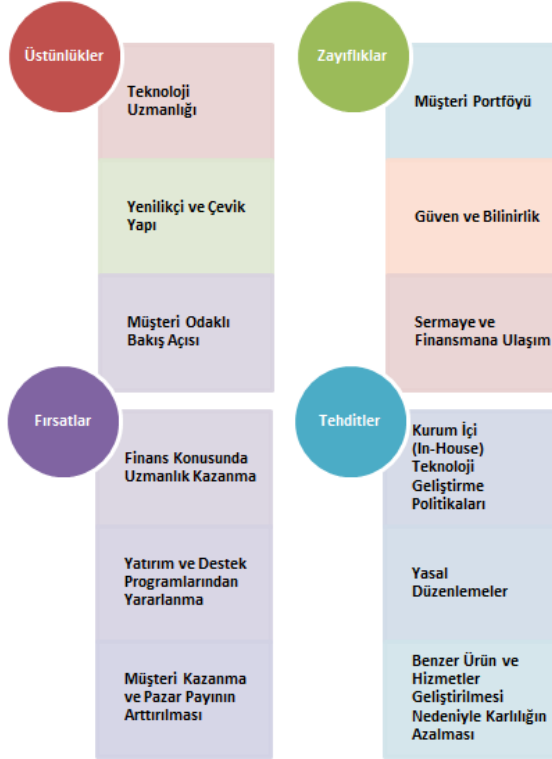
EK-2

Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında A'WOT Analizi

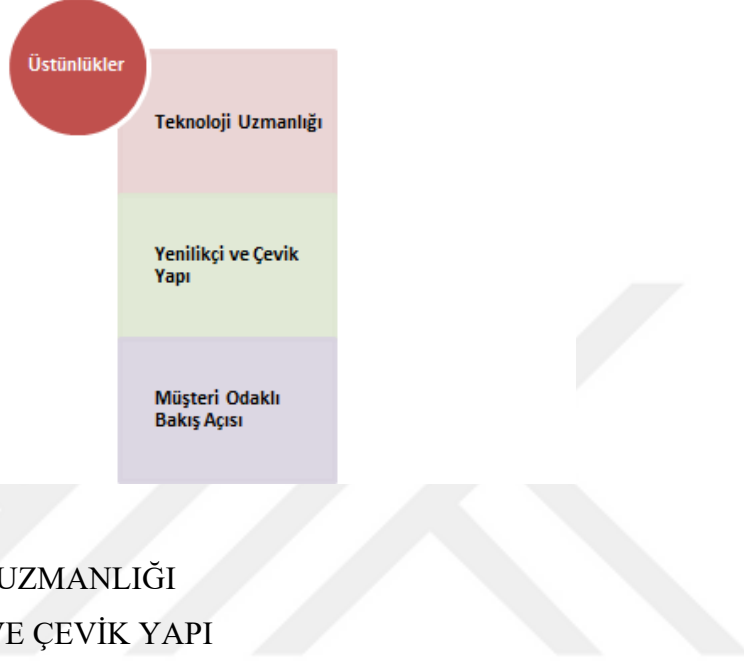
Aşağıda Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında durumunu gösteren bir SWOT analizi yer almaktadır. Bu çalışmada, her bir SWOT faktörünün ve SWOT gruplarının ikili karşılaştırmalar yolu ile önem derecelerini belirlemeniz istenmektedir. Bu sayede SWOT analizi matematiksel bir temel kazanarak tarafımda A'WOT analizi yapılacak ve Türk FinTek sektörüne Bankalar karşısında uygulayabileceği strateji önerilerinde bulunulacaktır. Bu konuda doktora düzeyinde Türkiye’de yapılacak ilk tez çalışmasına katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederim.

* Gerekli

Türk FinTek Sektörünün Bankalar Karşısında SWOT Analizi



1- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ÜSTÜNLÜKLERİ düşünülürken sizce hangisi daha önemlidir? *



2- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

3- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ÜSTÜNLÜKLERİ düşünülürken sizce hangisi daha önemlidir? *



- TEKNOLOJİ UZMANLIĞI
- MÜŞTERİ ODAKLI BAKIŞ AÇISI

4- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

5- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ÜSTÜNLÜKLERİ düşünülürken sizce hangisi daha önemlidir? *

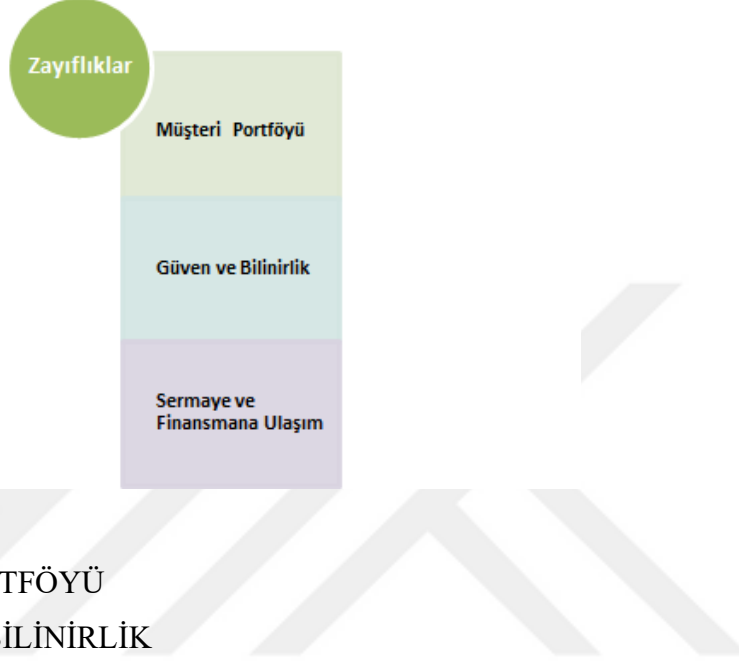


- MÜŞTERİ ODAKLI BAKIŞ AÇISI
- YENİLİKÇİ VE ÇEVİK YAPI

6- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

7- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



8- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

9- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

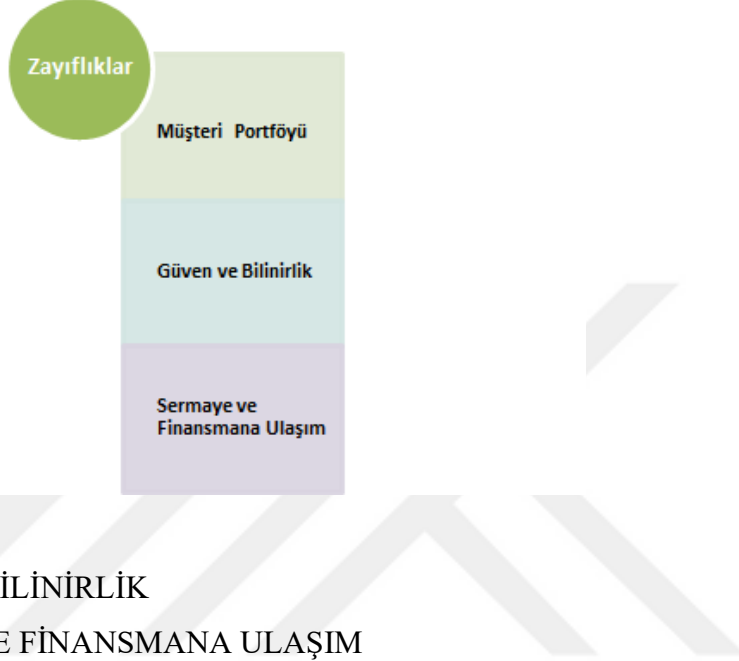


- MÜŞTERİ PORTFÖYÜ
- SERMAYE VE FİNANSMANA ULAŞIM

10- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

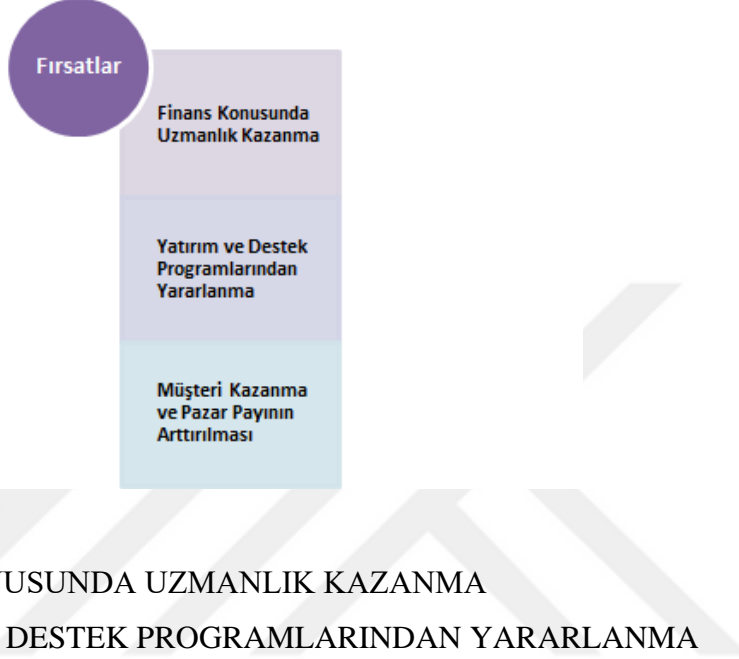
11- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



12- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

13- Bankaların Türk FinTek sektörüne sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



14- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

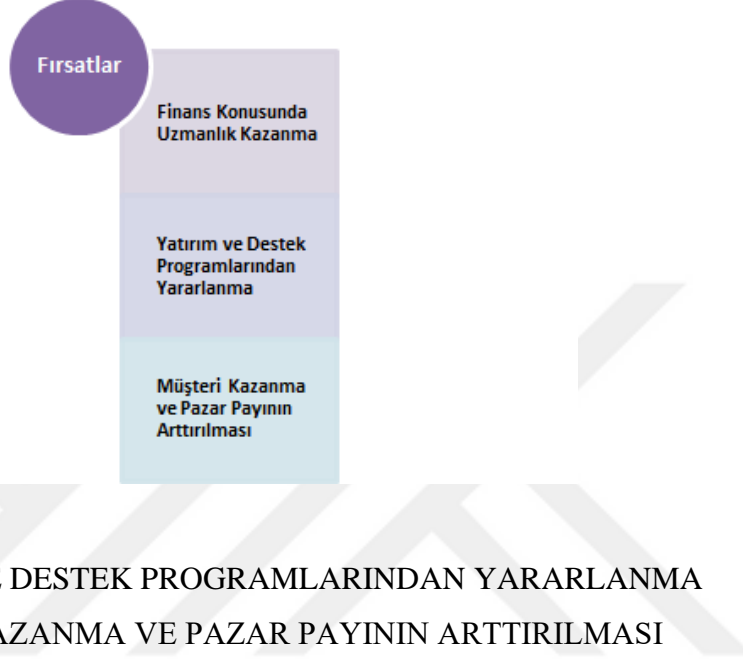
15- Bankaların Türk FinTek sektörüne sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



16- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

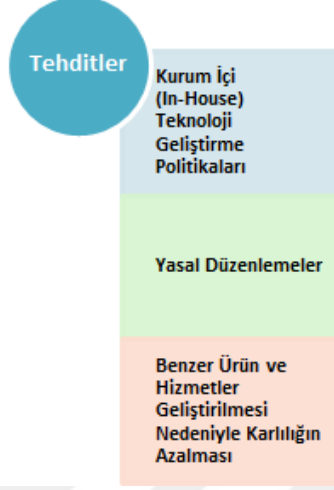
17- Bankaların Türk FinTek sektörüne sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *



18- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

19- Bankaların Türk FinTek sektörüne oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

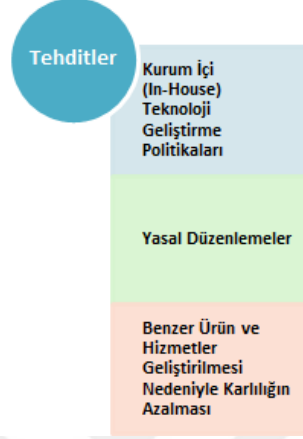


- KURUM İÇİ (IN-HOUSE) TEKNOLOJİ GELİŞTİRME POLİTİKALARI
- YASAL DÜZENLEMELER

20- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

21- Bankaların Türk FinTek sektörüne oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

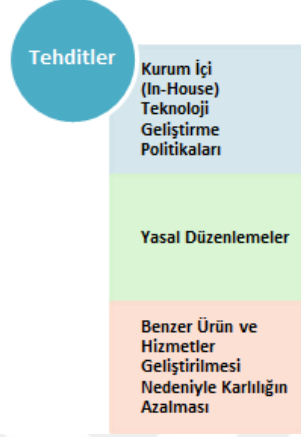


- KURUM İÇİ (IN-HOUSE) TEKNOLOJİ GELİŞTİRME POLİTİKALARI
- BENZER ÜRÜN VE HİZMETLERİN GELİŞTİRİLMESİ NEDENİYLE KARLILIĞIN AZALMASI

22- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

23- Bankaların Türk FinTek sektörüne oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi daha önemlidir? *

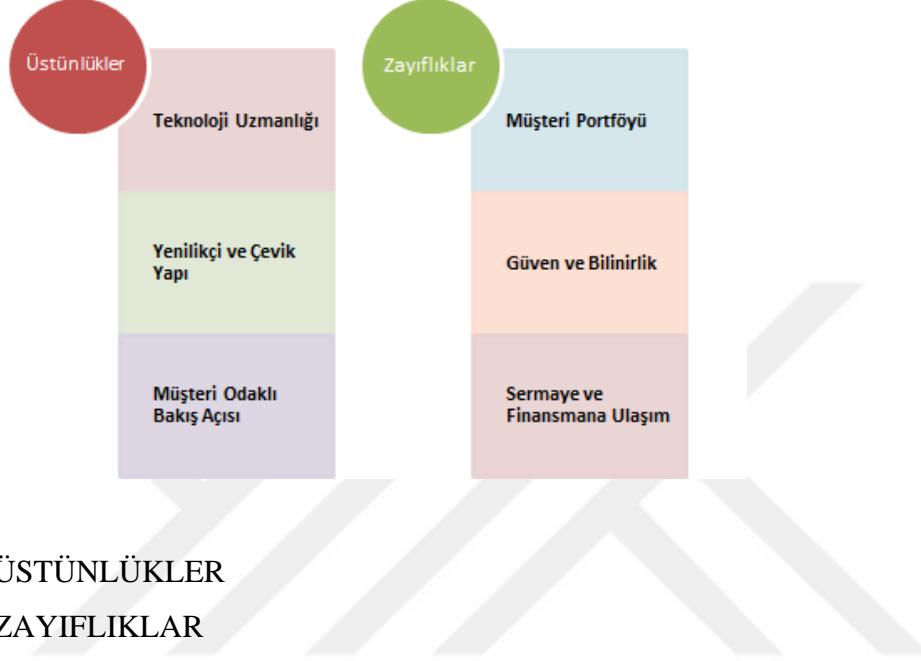


- YASAL DÜZENLEMELER
- BENZER ÜRÜN VE HİZMETLERİN GELİŞTİRİLMESİ NEDENİYLE KARLILIĞIN AZALMASI

24- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

25- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında ÜSTÜNLÜKLERİ ve ZAYIFLIKLARI düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *

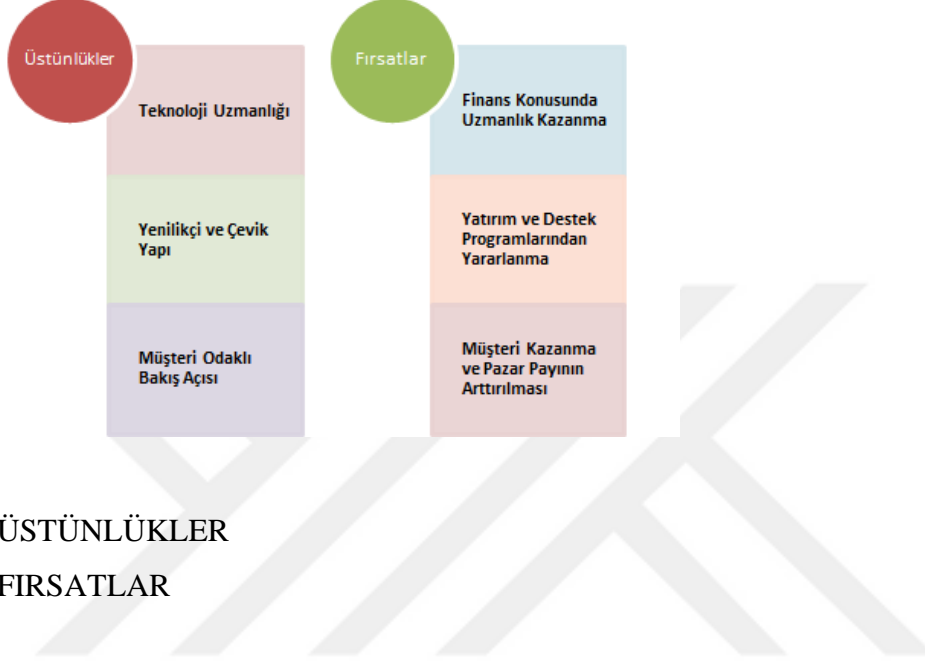


- ÜSTÜNLÜKLER
- ZAYIFLIKLAR

26- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

27- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında ÜSTÜNLÜKLERİ ve bankaların FinTek'lere sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *

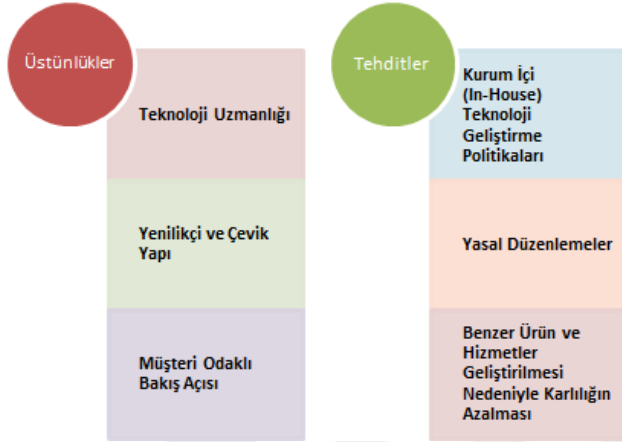


- ÜSTÜNLÜKLER
- FIRSATLAR

28- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

29- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında ÜSTÜNLÜKLERİ ve bankaların FinTek'lere yönelik oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *

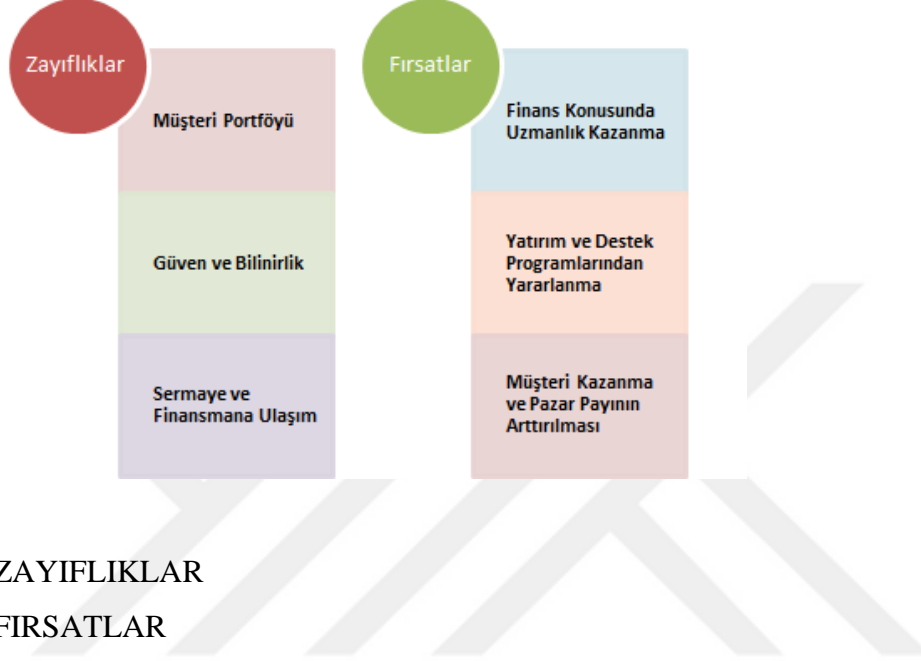


- ÜSTÜNLÜKLER
- TEHDİTLER

30- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

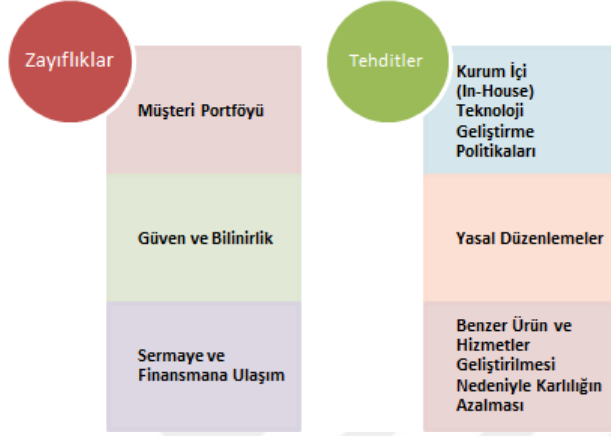
31- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısında ZAYIFLIKLARI ve bankaların sektöre sunduğu FIRSATLAR düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *



32- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

33- Türk FinTek sektörünün bankalar karşısındaki ZAYIFLIKLARI ve bankaların FinTek'lere yönelik oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *

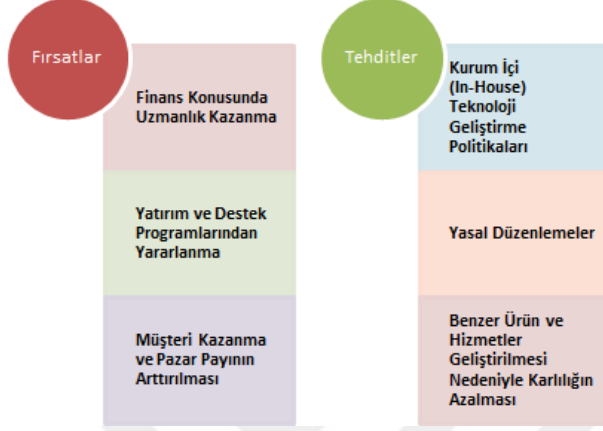


- ZAYIFLIKLAR
- TEHDİTLER

34- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

35- Bankaların Türk FinTek sektörüne sunduğu FIRSATLAR ve bankaların FinTek'lere yönelik oluşturduğu TEHDİTLER düşünüldüğünde sizce hangisi öne çıkmaktadır? *



- FIRSATLAR
- TEHDİTLER

36- Bir önceki soruda işaretlediğiniz seçenek diğerine göre hangi derecede önemlidir? *

- 1 (Eşit derecede önemli)
- 2 (Önem derecesi eşit ve orta arasında)
- 3 (Orta derecede önemli)
- 4 (Önem derecesi orta ve yüksek arasında)
- 5 (Yüksek derecede önemli)
- 6 (Önem derecesi yüksek ve çok yüksek arasında)
- 7 (Çok yüksek derecede önemli)
- 8 (Önem derecesi çok yüksek ve en önemli arasında)
- 9 (En önemli)

KAYNAKÇA

Accenture, Banking Technology Vision 2017, 2017, https://www.accenture.com/t20170322t205838z__w__us-en/_acnmedia/pdf-47/accenture-banking-technology-vision-2017.pdf, (05/06/2018).

Accenture, **Getting Fit: Aggressive Cost Reduction**, 2017, https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/Designlogic/16-3360/documents/Accenture-2017-Top-10-Challenges-02-Cost-Reduction.pdf#zoom=50, 25/06/2019, s. 1-6.

Accenture, Robotics Process Automation, <https://www.accenture.com/no-en/insight-financial-services-robotic-process-automation>, (01/04/2019).

AKKIZIDIS, Ioannis ve Manuel Stagars, **Marketplace Lending, Financial Analysis, and the Future of Credit: Integration, Profitability, and Risk Management**, The Wiley Finance Series, 2016.

AKTAN, Ertuğrul. Büyük Veri: Uygulama Alanları, Analitiği ve Güvenlik Boyutu, **Ankara Üniversitesi Bilgi Yönetimi Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2018.

AKKOYUN, Bülent. Çalışanların Teknoloji Yönetimi Algılarının Demokrafik Değişkenlere Göre Farklılaşması Üzerine Bir Araştırma, **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 15, Sayı: 56, 2016.

Alcatel-Lucent, MEGATRENDS—A wave of change impacting the future, 2012, https://www.tmcnet.com/tmc/whitepapers/documents/whitepapers/2013/6845-megatrends_en_marketanalysis.pdf, 05/06/2018, s.

ALLEN, James. **Natural Language Understanding**, Benjamin/Cummings Publishing Company, 1995.

Ally Bank, Ally Bank Introduces Ally Assist (SM) Customer Voice Interaction, 2015, <https://media.ally.com/2015-05-18-Ally-Bank-Introduces-Ally-Assist-SM-Customer-Voice-Interaction>, (02/01/2019).

ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to Machine Learning**, 2. Baskı, London : The MIT Press, 2010.

ALBAYRAK, Yıldız Esra ve Haluk Erkut. Banka Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Süreç Yaklaşımı, **İTÜ dergisi/d mühendislik**, Cilt: 4, Sayı: 6, 2005, <https://pdfs.semanticscholar.org/3e9b/9219c902466fdb4ca8513163cccbb35e4849.pdf>, (04/08/2019).

ALVARO, Ortiz., Le Xia, Sumedh Deorukhkar ve Tomasa Rodrigo, Fintech in Emerging ASEAN: Trends and Prospects, 2017, <https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2017/07/June-2017-ASEAN-Fintech-Trends1.pdf>, (19/02/2019).

Amazon, AWS IoT, <https://aws.amazon.com/tr/iot/>, (05/06/2019).

ANDREASSON, Kim ve Scott Aloysius. Fintech in ASEAN: Unlock the opportunity, The Economist Intelligence Unit Ltd., 2018. https://eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/fintech_in_asean_westpac-austrade_final_15_feb_2019.pdf, (20/02/2019).

ANDROULAKI, Elli. Blockchain for the Enterprise: Hyperledger-fabric, 2017, [https://www-01.ibm.com/events/wwe/grp/grp309.nsf/vLookupPDFs/2%20ElliAndroulaki%20BlockChain%20for%20the%20Enterprise/\\$file/2%20ElliAndroulaki%20BlockChain%20for%20the%20Enterprise.pdf](https://www-01.ibm.com/events/wwe/grp/grp309.nsf/vLookupPDFs/2%20ElliAndroulaki%20BlockChain%20for%20the%20Enterprise/$file/2%20ElliAndroulaki%20BlockChain%20for%20the%20Enterprise.pdf), (05/06/2018)

ANUSUYA, M.A. ve S.K.Katti. Speech Recognition by Machine: A Review, **International Journal of Computer Science and Information Security**, Cilt: 6, Sayı: 3, 2009.

ARNER, W. Douglas, János Barberis ve Ross Buckley. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?, **University of Hong Kong Faculty of Law**, Research Paper No. 2015/047; UNSW Law Research Paper No. 2016-62, 2015, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2676553, (10/01/2018).

ARNER, W. Douglas, János Barberis ve Ross P. Buckley. FinTech and RegTech in a Nutshell, and the Future in a Sandbox, **CFA Institute Research Foundation**, Cilt: 3, Sayı: 4, 2017; University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2017/040, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3088303, (10/01/2019).

ARGÜDEN, Yılmaz ve Burak Erşahin. **Veri Madenciliği, Veriden Bilgiye, Masraftan Değere**, 1. Baskı, İstanbul : ARGE Danışmanlık A.Ş., 2008.

ASHTON, Kevin. That 'Internet of Things' Thing, 2009, <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>, (06/05/2018).

Atom Bank, <https://www.atombank.co.uk/help/faqs>, (26/01/2019).

Atom Bank, <https://www.atombank.co.uk/business-loans>, (26/01/2019).

Atom Bank, <https://www.atombank.co.uk/mortgages>, (26/01/2019).

ATZORI, Luigi, Antonio Iera ve Giacomo Morabito. The Internet of Things: A survey,2010, <https://www.cs.mun.ca/courses/cs6910/IoT-Survey-Atzori-2010.pdf>, (04/04/2018).

BAKOĞLU, Refika. **Çağdaş Stratejik Yönetim**, İstanbul : Beta Yayınları, 2010.

Bank of America, BofA Merrill Brings Artificial Intelligence to Accounts Receivables. Newsroom, 2017, <https://newsroom.bankofamerica.com/press-releases/commercial-and-middle-market-banking/bofa-merrill-brings-artificial-intelligence>, (16/12/2018).

Bank of America, Erica makes banking easier than ever, 2018, <https://promo.bankofamerica.com/erica/>, (20/12/2018).

BAL, Hüseyin. Demokrasinin Performans İmkânı Olarak Çoğulculuk, **Liberal Düşünce**, Sayı: 67, 2017.

BARR, Avron ve Edward A. Feigenbaum. **The Handbook of Artificial Intelligence**, United States of America: William Kaufmann Inc., 1981.

Barclaycard, About Us, <https://www.home.barclaycard/about-us/innovations/bpayfamily.html>, (24/01/2019).

Basel Bankacılık Denetim Komitesi, Bankaların Müşterilerini İncelemesi, Pelin Ataman Erdönmez (drl.), Bankacılar Dergisi, Cilt: 39, Sayı: 39, 2001, <https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Dergiler/Dokumanlar/439.pdf>, (04/04/2018).

BAYRAKTAR, Demet. Kalite Güvence Sistemindeki Bazı Ögelerin Denetim Sürecine İlişkin Bilgi Tabanlı Bir Uzman Sistem Yaklaşımı, **Doktora Tezi**, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 1995.

BAYRAKDAROĞLU, Ali ve İlhan Ege. Türkiye'deki Bankaların Performansının Analitik Hiyerarşi Süreci İle Değerlendirilmesi Üzerine Bir Model Önerisi, **Türkiye İstatistik Kurumu 17. İstatistik Araştırma Sempozyumu**, 2008.

BBVA, Delivering Advanced Artificial Intelligence In The Banking Industry, 2018, https://www.bbva.com/white_papers/advanced_ai.pdf, (29/12/2018).

BBVA, Machine learning': intelligence that learns by itself. BBVA Artificial Intelligence, 2017, <https://www.bbva.com/en/machine-learning-intelligence-learns/>, (23/12/2018).

BBVA, Everything you need to know about RPA software, 2018, <https://www.bbva.com/en/everything-you-need-know-rpa-software/>, (02/01/2018).

BDDK, ABD Mortgage Krizi, Çalışma Tebliği, Sayı: 3, 2008, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0326_02.pdf, (10/01/2019).

BDDK, Bitcoin Hakkında Basın Açıklaması, 2013, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0512_01.pdf, (23/02/2019)

BDDK, Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanuna İlişkin Düzenlemeler, 2013, <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat-Kategori/Odeme-ve-Menkul-Kiymet-Mutabakat-Sistemleri-Odeme-Hizmetleri-ve-Elektronik-Para-Kuruluslari-Hakkinda-Kanuna-Iliskin-Duzenlemeler/5>, (23/02/2019).

BDDK, Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri, Aralık 2018, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/veri_0014_39.pdf, (07/01/2019).

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Elektronik Haberleşme Sektöründeki Gelişmeler Bülteni, Sayı:123, 2018, <https://www.btk.gov.tr/elektronik-haberlesme-sektorunde-gelismeler-bulteni>, (07/31/2018).

Blockchain Türkiye, 2019, <https://bctr.org/hakkimizda/>, (28/02/2019).

BOLEN, Alison. Can advanced analytics for credit scoring change the mortgage market?, SAS Insights, 2018, https://www.sas.com/en_us/insights/articles/analytics/can-advanced-analytics-for-credit-scoring-change-the-mortgage-market.html, (15/12/2018).

BRANDENBURGER, Adam M. ve Barry J. Nalebuff. **Oyun Teorisi ve Ortaklaşa Rekabet**, İstanbul: Scala Yayıncılık, 1998.

BURNETT, Richard. The most helpful ‘banking assistant’ on Facebook, 2017, <https://stories.wf.com/helpful-banking-assistanton-facebook/>, (01/01/2019).

Business Insider, Denmark's largest bank is using AI and machine learning to ‘tear everything apart’ – and it’s starting to pay off, 2017,

<https://nordic.businessinsider.com/denmarks-largest-bank-is-using-machine-learning-to-predict-the-customers-behavior--and-they-like-it-2017-11/>, (23/12/2018).

BUGHIN, Jacques, Jeongmin Seong, James Manyika, Michael Chui VE Raoul Joshi. Notes From the AI Frontier-Modeling the Impact of AI on the World Economy, 2018, <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Modeling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx>, (04/04/2018) .

BUVAT, Jerome, Mark Taylor, Kees Jacobs, Amol Khadikar ve Amrita Sengupta. Conversational Commerce: Why Consumers Are Embracing Voice Assistants in Their Lives, <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/01/dti-conversational-commerce.pdf>, 2018, (01/02/2019).

BUYSERE, Kristof De, Oliver Gajda, Ronald Kleverlaan ve Dan Marom. A Framework for European Crowdfunding, 2012, http://eurocrowd.winball2.de/wp-content/blogs.dir/sites/85/2013/06/Framework_EU_CROWDFUNDING.pdf, (18/06/2018).

Cambridge Centre for Alternative Finance, Zhejiang Association of Internet Finance, TongBanJie Financial Technology Group, The Future of Finance is Emerging:New Hubs, New Landscape-Global Fintech Hub Report, 2018, https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-ccaf-global-fintech-hub-report-eng.pdf, (10/01/2019).

CANTÜRK, Sinem. KPMG- Dijital Defter Uygulamaları, 2018, <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2017/06/blockchain.pdf>, (07/01/2018).

CAREY, Bjorn. Smartphone speech recognition can write text messages three times faster than human typing, <https://news.stanford.edu/2016/08/24/stanford-study-speech-recognition-faster-texting/>, (01/01/2019).

CAREY, Scott. HSBC looks to ramp up machine learning usage with Google Cloud. Computer World UK, 2018, <https://www.computerworld.com/article/3427797/hsbc-looks-to-ramp-up-machine-learning-usage-with-google-cloud.html> /, (23/12/2018).

CARMONA, A. Fraile, A. González-Quel Lombardo, R. Rivera Pastor, C. Tarín Quirós, J. P. Villar García, D. Ramos Muñoz ve L. Castejón Martín. Competition issues in the Area of Financial Technology (FinTech), European Parliament-Policy Department A at the request of the ECON Committee, 2018, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/619027/IPOL_STU\(2018\)619027_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/619027/IPOL_STU(2018)619027_EN.pdf), (24/02/2019).

CASTILLO, Michael del. Swift Selects Hyperledger Tech For Cross-Border Blockchain Test., 2017, Coindesk, <https://www.coindesk.com/swift-selects-hyperledger-tech-cross-border-blockchain-test/>, (05/01/2018).

CIELEN, Davy, Arno D.B. Meysman ve Mohamed Ali. **Introducing Data Science**, 1. Baskı, Manning Publications, 2016.

CHANDRA, Sudipta, Soumya Ray ve R.T.Goswami. Big Data Security: Survey on Frameworks, **IEEE 7th International Advance Computing Conference (IACC)**, 2017.

CHENG, Eddie W.L. ve Heng Li. Construction partnering process and associated critical success factors, **Journal of Management in Engineering**, 2002.

CHOKSI, Khantil, Niriksha Dalal, Mr. Kshitij Gupte ve Dr. Anjali Jivani. Security And Privacy Challenges In Big Data, **International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology**, Cilt: 7, Sayı: 3, 2016.

CHUI, Michael, Vishnu Kamalnath ve Brian McCarthy. An Executive's Guide To AI, 2018, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/an-executives-guide-to-ai>, (12/10/2018).

CLAIR, Craig Le, Glenn O'Donnell, William McKeon-White ve Diane Lynch. The Forrester Wave: Robotic Process Automation, Q2 2018, <https://reprints.forrester.com/#/assets/2/674/RES142662/reports>, (04/04/2018).

Clinic, Current Customers, <https://clinc.com/>, (01/01/2019).

Cockerton, Claire. **Nurturing New FinTech Communities**. Susanne Chishti and Janos Barberis (Ed.), The FinTech Book, içinde (93-98), United Kingdom : John Wiley & Sons Ltd., 2016.

Consultancy.uk, Blockchain a game changer for banks looking to 'Know Your Customer', 2018, <https://www.consultancy.uk/news/14388/blockchain-a-game-changer-for-banks-looking-to-know-your-customer>, (30/04/2018).

CURRAN, Chris, Dan Garrett ve Tom Puthiyamadam. 2017 Global Digital IQ Survey: 10th anniversary edition- A decade of digital- Keeping pace with transformation, 2017, <https://www.pwc.com.tr/tr/advisory/consulting/pwc-turkey-digital-iq-2017.pdf>, (08/09/2018).

ÇETİN, Ali Cüneyt ve İbrahim Anıl Bıtırak. Banka Karlılık Performansının Analitik Hiyerarşi Süreci İle Değerlendirilmesi: Ticari Bankalar İle Katılım Bankalarında Bir Uygulama, **Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 2, 2010.

ÇETİN, M. Koray ve Emre İpekçi Çetin. Multi-Criteria Analysis of Banks' Performances, International Journal of Economics and Finance Studies, Cilt: 2, Sayı: 2, 2010, http://www.sobiad.org/eJOURNALS/journal_IJEF/archieves/2010_2/09m_koray_cetin.pdf, (05/08/2019).

ÇİĞDEM, Şemsettin ve İbrahim Halil Seyrek, İşletmelerde Büyük Veri Uygulamaları: Bir Literatür Taraması, **2. Ulusal Yönetim Bilişim Sistemleri Kongresi**, Erzurum, 2015.

DAS, Samburaj. Japan's Biggest Bank Partners Ripple, Plans Global Blockchain Money Transfers in 2018, 2017, <https://www.ccn.com/mufg-ripple-blockchain/>, (05/01/2018).

DOĞAN, Korcan ve Sacit Arslantekin. Büyük Veri: Önemi, Yapısı Ve Günümüzdeki Durum, **DTCF Dergisi**, Cilt:56, Sayı:1, 2016.

DAVIS, K. H., R. Biddulph ve S. Balashek. Automatic Recognition of Spoken Digits, 1952, **The Journal of the Acoustical Society of America**, Cilt: 24, Sayı:6, <https://asa.scitation.org/doi/10.1121/1.1906946>, (05/01/2019).

DEDE, Gülin. Yapay Sinir Ağları ile Konuşma Tanıma, **Yüksek Lisans Tezi**, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008.

Deloitte, Banking on the Future: Vision 2020, 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/financial-services/in-fs-deloitte-banking-colloquium-thoughtpaper-cii.pdf>, (04/04/2018).

Deloitte, A tale of 44 cities: Connecting Global FinTech: Interim Hub Review 2017, 2017, <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/finance/articles/a-tale-of-44-cities-global-fintech-hub-federation-gfhf-connecting-global-fintech-hub-report.html>, (14/02/2019).

Deloitte, Robotic Process Automation: In Risk and Compliance for Banking and Finance, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/risk/in-ra-rpa-in-risk-and-compliance-noexp.pdf>, (04/04/2018)

Deloitte, Türkiye FinTech Ekosistemi, 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/finance/turkiye-fintech-ekosistemi.pdf>, (28/02/2019).

DENG, Li ve Dong Yu. **Deep Learning: Methods and Applications**, United States : Now Publishers Inc, 2014.

DEMİREL, Yunus, Dr. Nurzahit Keskin, Prof. Dr. Türker Baş ve Prof. Dr. Gültekin Yıldız. Departmanlar Arası Ortaklaşa Rekabet Stratejisinin İnovasyon ve İnovasyonun Algılanan İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi: Bir Kamu Bankasında Uygulama, İşletme Bilimi Dergisi, Cilt: 1,2013.

DIEMERS, Dr. Daniel, Abdulkader Lamaa, Jean Salamat ve Tom Steffens. Developing a FinTech ecosystem in the GCC-Let's get ready for take off, 2015, <https://docplayer.net/33543599-Developing-a-fintech-ecosystem-in-the-gcc-let-s-get-ready-for-take-off.html>, (10/01/2019).

Digital Banking Trends, Taking Your Compliance Program to the Next Level with Intelligent Automation: Results from the 2018 Financial Services Industry Survey, 2018, https://www.kofax.com/-/media/Files/Reports/EN/DigitalTrends_AI_ebook_r8sm.pdf, (01/03/2019).

DLA Piper, Fintech regulation in the USA, 2019, <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=bf6638f5-b77c-457f-a0c7-aaf7e0483467>, (26/02/2019).

D'SILVA, Vijay. McKinsey Special Edition on Advanced Analytics in Banking, 2018, <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/McKinsey%20on%20Payments%2028%20Special%20edition%20on%20advanced%20analytics%20in%20banking/McK-on-Payments-28-Special-Edition-Advanced-Analytics-in-Banking.ashx>, (04/04/2018).

DUKE, Joshua M. ve Rhonda Aull-Hyde. Identifying public preference for land preservation using the analytic hierarchy process, **Ecological Economics**, Cilt: 42, 2002.

EnableSoft, Case Study, 2018, <https://info.enablesoft.com/cbs-bank-case-study>, (04/01/2019).

ETHLend, How Do Crypto Loans Work?, <https://aave.zendesk.com/hc/en-us/articles/360001375458-How-Do-Crypto-Loans-Work->, (03/06/2019).

European Commission, Internet of Things 2020 Roadmap for The Future, 2008, https://docbox.etsi.org/erm/Open/CERP%2020080609-10/Internet-of-Things_in_2020_EC-EPoSS_Workshop_Report_2008_v1-1.pdf, (04/04/2018).

EY, China and UK FinTech: Unlocking opportunity, 2016, [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-and-uk-fintech/\\$File/ey-china-and-uk-fintech.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-and-uk-fintech/$File/ey-china-and-uk-fintech.pdf), (27/02/2019).

EY, EY FinTech Adoption Index, 2017, [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/\\$FILE/ey-fintech-adoption-index-2017.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fintech-adoption-index-2017/$FILE/ey-fintech-adoption-index-2017.pdf), (27/02/2019).

EY, FinTech Ecosystem Playbook, 2018, [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-fintech-ecosystem-playbook/\\$FILE/EY-fintech-ecosystem-playbook.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-fintech-ecosystem-playbook/$FILE/EY-fintech-ecosystem-playbook.pdf), (17/02/2019).

EY, UK FinTech On the cutting edge: An evaluation of the international FinTech sector, 2016, <https://www.globalcorporationcenter.com/wp-content/uploads/sites/157/2015/10/EY-UK-FinTech-On-the-cutting-edge.pdf>, (24/02/2019).

Faster Payments, About Us, <http://www.fasterpayments.org.uk/about-us>, (22/01/2019).

FAYYAD, Usama, Gregory Piatetsky-Shapiro ve Padhraic Smyth. From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases, **AI Magazine**, Cilt: 17, Sayı: 3, 1996.

FAYYAD , Usama, Gregory Piatetsky Shapiro ve Padhraic Smyth. The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data, **Communications Of The ACM**, Cilt:39, Sayı:11, 1996.

FCA, Global Financial Innovation Network consultation, 2018, <https://www.fca.org.uk/publications/consultation-papers/global-financial-innovation-network>, (03/07/2018).

FCA, Regulatory sandbox - cohort 4, <https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-sandbox/regulatory-sandbox-cohort-4-businesses>, (03/07/2018).

FCA, Regulatory sandbox lessons learned report, 2017, <https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf>, (09/03/2019).

Fidor Bank, About Fidor Group, <https://www.fidorbank.uk/about-fidor/group>, (02/02/2019).

Finans Gündem, Blockchain teknolojisi Türkiye’de ilk kez Akbank’ta, 2017, <http://www.finansgundem.com/haber/blockchain-teknolojisi-turkiyede-ilk-kez-akbankta/1189146>, (05/01/2018).

Finans Teknopark, 2019, <http://finansteknopark.com.tr/index.php/kurumsal/hakkimizda/>, (28/02/2019).

Finextra, Barclays propels Coinbase into Faster Payments, 2018, <https://www.finextra.com/newsarticle/31807/barclays-propels-coinbase-into-faster-payments>, (22/01/2019).

Finextra, Zopa gets banking license, 2018, <https://www.finextra.com/newsarticle/33055/zopa-gets-banking-license>, (09/02/2019).

Fintech İstanbul, ABank, Blockchain teknolojisini pilot kullanıma açtı, 2017, <http://fintechistanbul.org/2017/05/04/abank-blockchain-teknolojisini-pilot-kullanima-acti/>, (05/06/2018).

FinTech TWINS, Landscaping The Singaporean Fintech Ecosystem, 2016, <https://fintechtwins.files.wordpress.com/2016/01/the-singaporean-fintech-ecosystem-august-2016.pdf>, (24/02/2019)

FRANKS, Bill. **Taming The Big Data Tidal Wave: Finding Opportunities in Huge Data Streams with Advanced Analytics**, 1. Baskı, John Wiley & Sons Inc., 2012.

FRAS, Mattias. Nova and Nora: How our robots are helping customers, <https://www.nordea.com/en/press-and-news/news-and-press-releases/news-en/2018/how-our-robots-are-helping-customers.html>, (30/12/2018).

Frost & Sullivan, Mega Trends, 2018, <https://ww2.frost.com/index.php/consulting/key-client-issues/mega-trends>, (07/01/2019).

Gartner, Gartner Says Worldwide Spending on Robotic Process Automation Software to Reach \$680 Million in 2018, 2018, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-11-13-gartner-says-worldwide-spending-on-robotic-process-automation-software-to-reach-680-million-in-2018>, (04/04/2019).

Gartner-IT Glossary, <https://www.gartner.com/it-glossary/speech-recognition>, (05/01/2019).

GELEĞİN, İbrahim ve Bülent Bolat. Ayrık Kelime Tabanlı Bir Konuşma Tanıma Sistemiyle Bilgisayar Kontrolü, Fırat Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Bilgisayar Sempozyumu (FEEB 2011), 2011, <http://web.firat.edu.tr/feeb/kitap/C12/22.pdf>, (05/01/2019).

GIGLI, Matthew ve Simon Koo. Internet of Things: Services and Applications Categorization, **Scientific Research**, 2011.

GNIRCK, Markus ve Gerben Visser. **Singapore, The FinTech Hub for Southeast Asia**, Susanne Chishti ve Janos Barberis (Ed.) The Fintech Book içinde (126-130), United Kingdom : John Wiley & Sons Ltd., 2016.

GONZALEZ, Marcelo Hector. Internet of Things Offers Great Opportunities and Much Risk, **ISACA Journal**, Sayı: 2, 2015.

GOODFELLOW, Ian, Yoshua Bengio ve Aaron Courville, **Derin Öğrenme**, Fatoş Tünay Yarman Vural (çev.), Üyesi Ramazan Gökberk Cinbiş (çev.), Sinan Kalkan (çev.), 1. Baskı, Ankara : Buzdağı Yayınevi, 2018.

GORJÓN, Sergio. The growth of the FinTech industry in China: a singular case, Banco De Espana-Economic Buletin, 2018 <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T4/descargar/Files/beaa1804-art29e.pdf>, (26/02/2019).

GÖRKEM, Levent ve Mehmet Bozuklu, Nesnelerin İnterneti: Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Mevcut Durum, **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Dergisi**, Sayı: 13, 2016.

GÖRMEZ, Burak. Finansal Sektörde Yıkıcı Yenilik: Dağıtılmış Defter Teknolojisi Ve Türkiye Sermaye Piyasalarının Durumu, SPK- Yeterlilik Etüdü, 2017, <http://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1136>, (27/02/2019).

Grand View Research, Voice and Speech Recognition Market Size, Share & Trends Analysis Report, By Function, By Technology (AI, Non-AI), By Vertical (Healthcare, BFSI, Automotive), And Segment Forecasts, 2018 – 2025, Market Research Report, 2018.

GÜLAĞIZ, Fidan Kaya, Furkan Göz, Edip Şahin, Muhammet Samet Albayrak ve Adnan Kavak. Beacon Temelli Sanal Etiket Uygulaması, **Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, Cilt 3, Sayı: 1, 2016.

HALPER, Fern. Advanced Analytics: Moving Toward AI, Machine Learning, and Natural Language Processing, Transforming Data With Intelligence, 2017, https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper2/tdwi-advanced-analytics-ai-ml-nlp-109090.pdf, (01/02/2019).

HAN, Jiawei, Micheline Kamber ve Jian Pei. **Data Mining Concepts and Techniques**, 3. Baskı, San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2012.

HARDIE, Simon, James Wood ve Denise Gee. 2017 Fintech Disruptors Report, MagnaCarta Communications, 2016, <https://www.aciworldwide.com/-/media/files/collateral/trends/2017-fintech-disruptors-report.pdf>, (05/07/2018).

HERSCHEL, Garet, Alexander Linden ve Lisa Kart. Magic Quadrant for Advanced Analytics Platforms, 2014, <https://www.gartner.com/doc/2667527/magic-quadrant-advanced-analytics-platforms>, (02/01/2019).

HOY, Matthew. B. Big data: An introduction for librarians, **Medical Reference Services Quarterly**, Cilt:33, Sayı: 3, 2014.

HUANG, Xuedong ve Li Deng. **An Overview of Modern Speech Recognition**, Nitin Indurkha, Fred J. Damerau (Ed.) Handbook of Natural Language Processing içinde (339-366), Chapman & Hall/CRC, 2010.

Hürriyet, Bankacılıkta Beacon devrimi başlıyor, 2016, <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/bankacilikta-beacon-devrimi-basliyor-40143465>, (04/04/2018).

Hyperledger, The Linux Foundation Projects, <https://www.hyperledger.org/about>, (07/06/2018).

ICAEW ve ISCA, FinTech Innovation: perspectives from Singapore and London, 2018, https://isca.org.sg/media/2240633/isca-icaew-fintech_innovation_perspectives_from_singapore_and_london-final.pdf, (26/02/2019).

International Telecommunication Union, Overview of The Internet of Things- Recommendation ITU-T Y.2060, 2012, <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.2060-201206-I>, (04/04/2018).

Juniper Research, Banking Automation & Roboadvisors: Cost Analyses, Impacts & Opportunities 2018-2022. s.l. : Juniper Research, 2018, <https://www.juniperresearch.com/researchstore/fintech-payments/mobile-online-purchases>, (02/01/2018)

KAHRAMAN, Cengiz, Nihan Çetin Demirel ve Tufan Demirel, Prioritization of e-Government strategies using a SWOT-AHP analysis: the case of Turkey, **European Journal of Information Systems**, Cilt: 16, Sayı: 3, 2007.

KAJANUS, Miika, Jyrki Kangas ve Mikko Kurttila. The use of value focused thinking and the A'WOT hybrid method in tourism management, **Tourism Management**, Cilt: 25, Sayı: 4, 2004.

KANGAS, Jyrki, Mauno Pesonen, Mikko Kurttila ve Miika Kajanus. **A'WOT: Integrating The AHP with SWOT Analysis**, ISAHP, Berne, Switzerland, 2001, <http://www.isahp.org/2001Proceedings/Papers/037-P.pdf>, (06/05/2019).

KARLI, Hürol. Singapur'a Yatırım Rehberi, TC Ticaret Bakanlığı-Singapur Ticaret Müşavirliği, 2018, <https://ticaret.gov.tr/data/5b8a43345c7495406a227161/Singapura%20Yat%C4%B1r%C4%B1m%20Rehberi%2028201829.pdf>, (23/02/219).

KESBY, Rebecca. How the world's first webcam made a coffee pot famous, 2012, <https://www.bbc.com/news/technology-20439301>, (07/30/2018).

KHALIL, Enan Ameen, Suat Özdemir. Nesnelerin İnternetine Genel Bir Bakış: Kavram, Özellikler, Zorluklar ve Fırsatlar, **Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, Cilt: 24, Sayı: 2, 2018.

KHARPAL, Arjun. Lloyds uses Google-backed AI to detect phone fraudsters, 2016, <https://www.cnbc.com/2016/10/11/lloyds-uses-google-backed-ai-to-detect-phone-fraudsters.html>, (23/12/2018).

KITAO, Yoshitaka. **Learning Practical FinTech from Successful Companies**, Canada : John Wiley & Sons, Inc., 2018.

KIZILKAYA, Yusuf Murat ve Ayşe Oğuzlar. Bazı Denetimli Öğrenme Algoritmalarının R Programlama Dili ile Kıyaslanması, **Karadeniz**, Sayı 37, 2018.

Kofax, Forecasting Your Future: How Financial Institutions are Improving Operations, 2016, https://www.kofax.com/-/media/Files/E-books/EN/eb_how-financial-institutions-are-improving-operations-with-RPA_en.pdf, (01/03/2019).

Kofax, Know Your Customer Automation, 2017, https://www.kofax.com/-/media/Files/Solution-Overview/EN/so_know-your-customer_en, (04/04/2018).

KOLTUKSUZ, Ahmet. Amerika Birleşik Devletleri İstihbarat Topluluğu'na Genel Bir Bakış, 2013, <https://docplayer.biz.tr/112870542-Amerika-birlesik-devletleri-istihbarat-toplulugu-na-genel-bir-bakis-doc-dr-ahmet-koltuksuz.html>, (05/06/2018).

KOSGEB, 2019, <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekler/3/destekler>, (28/02-2019)

KOVACS, Mandy. Big banks and telcos backing \$185 M supercluster bid for national digital identity system, IT World Canada, 2017, <https://www.itworldcanada.com/article/big-banks-and-telcos-backing-supercluster-bid-trying-to-revamp-identification-system/396894>, (29/04/2018).

KOZANOĞLU, Hayri. **50 Soruda Teknolojik Gelişmeler ve Hayatımız**, İstanbul: Altınbaş Üniversitesi Yayınları, 2018.

KPMG, 2017 China Leading Fintech 50, 2017, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2018/03/2017-fintech-50.pdf>, (26/02/2019).

KPMG, Future State 2030: Global Megatrends Shaping Governments, 2014, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2014/02/future-state-2030-v3.pdf>, (04/04/2018).

KPMG, Küresel FinTek Araştırması 2018, 2018, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/05/kuresel-fintech-arastirmasi-2018.pdf>, (05/07/2019).

KPMG, The Pulse of FinTech 2018: Biannual global analysis of investment in fintech. 2018, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/07/h1-2018-pulse-of-fintech.pdf>, (26/02/2019).

KROLL, Christian, Dr. Adam Bujak, Volker Darius, Wolfgang Enders ve Marcus Esser. Robotic Process Automation: Robots conquer business processes in back offices, <https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/robotic-process-automation-study.pdf>, (04/04/2018).

KURTTILA, Mikko, Mauno Pesonen, Jyrki Kangas ve Miika Kajanus. Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case, **Forest Policy and Economics**, Cilt: 1, 2000.

LEE, In ve Yong Jae Shin, Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges, *Business Horizons*, 2018, Cilt: 61, Sayı: 1, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681317301246>, (05/07/2019).

LEE, Seungbum ve Patrick Walsh. SWOT and AHP hybrid model for sport marketing outsourcing using a case of intercollegiate sport, *Sport Management Review*, Cilt: 14, 2011.

LUGER, George F. **Artificial Intelligence Structures and Strategies for Complex Problem Solving**, 5. Baskı, England : Addison Wesley, 2005.

MADAKAM, Somayya, R. Ramaswamy ve Siddharth Tripathi. Internet of things: A literature review, **Journal of Computer and Communications**, 2015.

Manatt, Growing Together: Collaboration Between Regional and Community Banks and Fintech, 2016, <http://www.manatt.com/Manatt/media/Media/PDF/Brochures/Banks-and-Fintech-Report-2016.pdf>, (05/07/2018).

MANDAL, Diwakar. How Banks Are Using AI as a Tool for Transformation, 2018, <https://gomedici.com/how-banks-are-using-ai-as-tool-for-transformation/>, (29/12/2018).

MAROUS, Jim. Meet 11 of the Most Interesting Chatbots in Banking, The Financial Brand, 14/03/2018 <https://thefinancialbrand.com/71251/chatbots-banking-trends-ai-cx/>, (30/12/2018).

MAROUS, Jim. Banking and Fintech: An Uncommon Partnership, The Financial Brand, 30/11/2015, <https://thefinancialbrand.com/55543/partnership-competition-fintech-banking-disruption/>, (26/06/2019).

MAROUS, Jim. Banking vs. Fintech: A Business Case for ‘Coopetition’, The Financial Brand, 08/02/2016 <https://thefinancialbrand.com/57121/banking-fintech-digital-partnership-success-strategy/>, (26/06/2019).

MASOZERA, Michel K., Janaki Rami Reddy Alavalapati, Susan Jacobson ve Ram K. Shrestha. Assessing the suitability of community-based management for the Nyungwe Forest Reserve, **Forest Policy and Economics**, Cilt: 8, Sayı:2, 2006.

MathWorks, What Is Deep Learning?, 2018, <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>, (04/04/2018).

McDonald, Malcom. **The marketing planner**, United Kingdom: Butterworth–Heinemann, 2013.

McKinsey & Company, A Brave New World for Global Banking: McKinsey Global Banking Annual Review 2016, 2016, <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/A%20brave%20new%20world%20for%20global%20banking/McKinsey-Global-Banking-Annual-Review-2016.ashx>, (05/07/2018).

MENAT, Rébecca. **Why We're so Excited About FinTech**, Susanne Chishti and Janos Barberis (Ed.), The FinTech Book, içinde (46-51), United Kingdom : John Wiley & Sons Ltd., 2016.

MENG, Jianliang, Junwei Zhang ve Haoquan Zhao. Overview of the Speech Recognition Technology, 2012 Fourth International Conference on Computational and Information Sciences, 978-0-7695-4789-3/12\$26.00©2012 IEEE, Aktaran: Manoj Kumar Sharma ve Omendri Kumari, Speech Recognition: A Review, Special Conference Issue: National Conference on Cloud Computing & Big Data, 2014, <https://www.ijana.in/Special%20Issue/C13.pdf>, (01/05/2019).

Merriam-Webster, Fintech-Definition, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/fintech>, (23/01/2019).

Ministry of Trade and Industry Singapore, MTI Maintains 2019 GDP Growth Forecast at “1.5 to 3.5 Per Cent”, 2019, <https://www.singstat.gov.sg/-/media/files/news/gdp4q2018.pdf>, (23/02/2019).

MITCHELL, Tom M. **Machine Learning**, 3. Baskı, McGraw-Hill Science, 1997.

Monetary Authority of Singapore (MAS), FinTech Regulatory Sandbox, <http://www.mas.gov.sg/Singapore-Financial-Centre/Smart-Financial-Centre/FinTech-Regulatory-Sandbox/>, (26/02/2019).

Moven, <https://moven.com/>, (01/01/2019).

Moven, <https://moven.com/about-us/>, (26/01/2019).

Moven, <https://movenenterprise.com/customers/>, (26/01/2019).

NAISBITT, Jhon ve Patricia Aburdene. **Megatrends 2000: Ten new directions for the 1990's**, New York : William Morrow and Company Inc., 1990.

NAISBITT, John. **Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives**. New York : Warner Books Inc., 1984.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Bitcoin, 2008, <https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>, (04/04/2018).

Nasscom, Artificial Intelligence Primer, 2018, https://www.nasscom.in/system/files/secure-pdf/NASSCOM_AI_Primer_2018_11072018.pdf, (04/04/2018).

National Intelligence Council, Global Trends, <https://www.dni.gov/index.php/global-trends-home>, (06/03/2018).

National Intelligence Council, Global Trends-Paradox of Progress, 2017, <https://www.dni.gov/files/documents/nic/GT-Full-Report.pdf>, (05/07/2019).

NEVALA, Kimberly. The Machine Learning Primer, SAS Best Practices e-book, 2018, <https://s3.amazonaws.com/baypath/files/resources/machine-learning-primer-108796.pdf>, (04/04/2018).

Newsweek, Barclays Bank Replaces Passwords With Voice Recognition, 2016, <https://www.newsweek.com/barclays-bank-voice-recognition-option-instead-passwords-485988>, (10/01/2019).

NG, Artie W. ve Benny K.B Kwok. Emergence of Fintech and cybersecurity in a global financial center, **Journal of Financial Regulation and Compliance**, Cilt: 25, Sayı:4, 2017.

NICOLETTI, Bernardo. **The Future of FinTech: Integrating Finance and Technology in Financial Services**, Palgra ve Macmillan, 2017.

NIKOLAOU, E. I. ve K. Evangelinos. SWOT Analysis of Environmental Management Practices in Greek Mining and Mineral Industry, **Resources Policy**, Cilt: 35, 2010.

NILSSON, Nils J. A Biographical Memoir, National Academy of Sciences, 2012, <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/mccarthy-john.pdf>, (09/08/2018).

Nuance, Banking on Biometrics, 2017, https://www.nuance.com/content/dam/nuance/en_au/collateral/enterprise/white-paper/wp-banking-on-biometrics-en-us.pdf, (10/01/2019).

OCBC Group, OCBC Bank is the First Singapore Bank to Tap Artificial Intelligence and Machine Learning to Combat Financial Crime, 2017, <https://www.ocbc.com/group/media/release/2017/ocbc-bank-ai-and-machine-learning-to-combat-financial-crime.html>, (24/12/2018).

OCBC Group, OCBC Bank Leads the Charge in Asia in Using Voice Recognition Technology for Business Banking Mobile Solutions, 2017, <https://www.ocbc.com/group/media/release/2017/ocbc-bank-voice-recognition-for-business-banking-mobile-solutions.html>, (10/01/2019).

OECD, New approaches to SME and entrepreneurship financing: Broadening the range of instruments, 2015, <https://www.oecd.org/cfe/smes/New-Approaches-SME-full-report.pdf>, s. 55.

OECD, Science, Technology and Innovation Outlook, 2016, https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/oecd_science_technology_and_innovation_outlook_2016.pdf, (04/04/2018), s.17-70

OKUDA, Takuma ve Sanae Sahoda. “AI Based Chatbot Service for Financial Industries”, **Fujitsu Scientific & Technical Journal**, Cilt: 54, Sayı:2, 2018.

ONUR, Mediha Nur ve Öznur Değirmenci. Crowdfunding – Kitle Fonlaması, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporları, 2015, <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2018/11/Crowdfunding-%E2%80%93-Kitle-Fonlamas%C4%B1.pdf>, (05/07/2019).

Open Banking, Background to Open Banking, What is Open Banking, <https://www.openbanking.org.uk/wp-content/uploads/What-Is-Open-Banking-Guide.pdf>, (25/02/2019).

Oxford Dictionaries, <https://en.oxforddictionaries.com/definition/chatbot>, (20/12/2018).

PESONEN, Mauno, Mikko Kurttila, Jyrki Kangas, Miika Kajanus ve Petri Heinonen. Assessing the Priorities Using A’WOT Among Resource Management Strategies at the Finnish Forest and Park Service, **Forest Science**, Cilt:47, Sayı:4, 2001.

PEYTON, Antony. Zopa closes £60m funding for bank dream, 2018, <https://www.bankingtech.com/2018/11/zopa-closes-60m-funding-for-bank-dream/>, (09/02/2019).

POLLARI, Ian. The rise of Fintech opportunities and challenges, JASSA Financial Services Institute of Australasia, 2016, Cilt: 3, https://www.finsia.com/docs/default-source/jassa-new/JASSA-2016-/jassa-2016-issue-3/jassa-2016-iss-3-complete-issue.pdf?sfvrsn=82839b93_4, (05/07/2019).

PUGET, Jean Francois. What Is Machine Learning?, 2016, https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/jfp/entry/What_Is_Machine_Learning?lang=en, (08/10/2018).

PwC, Blurred Lines: How Fintech is Shaping Financial Services-Global Fintech Report, 2016, <https://www.pwc.de/de/newsletter/finanzdienstleistung/assets/insurance-inside-ausgabe-4-maerz-2016.pdf>, (10/01/2019).

PwC, Blockchain Teknolojisine Genel Bakış, 2018. <https://www.okul.pwc.com.tr/images/uploadfile/education/636534520306519177.pdf>, (04/20/2018).

PwC, Redrawing the lines: FinTech's growing influence on Financial Services-Global Fintech Report 2017, 2017, <https://www.pwc.com/jg/en/publications/pwc-global-fintech-report-17.3.17-final.pdf>, (05/07/2018).

REINSEL, David, John Gantz ve John Rydning. The Digitization of the World-From Edge to Core, IDC White Paper, 2018, <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>, (07/05/2019).

Resmi Gazete, Girişim Sermayesi Fonlarına Kaynak Aktarımına İlişkin Karar, 2018, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180605M1-13.pdf>, (03/01/2019).

Resmi Gazete, 7192 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 2019, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/11/20191122-2.htm>, (21.12.2019).

Reuters, Ant Financial raises \$14 billion in world's largest-ever single fundraising, 2018, <https://www.reuters.com/article/us-ant-financial-fundraising-idUSKCN1J407Y>, (26/02/2019).

Ripple, <https://ripple.com/solutions/process-payments/>, (07/09/2018).

RUBINSTEIN, Ira S. Big Data: The End of Privacy or a New Beginning?, **International Data Privacy Law**, Cilt:3, Sayı:2, 2013.

RUSSELL, Stuart J. ve Peter Norvig. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1995.

SAATY,Thomas L. "A scaling method for priorities in hierarchical structures", **Journal of Mathematical Psychology**, Cilt:15. Sayı:3, 1977.

SAATY,Thomas L. **The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting and Resource Allocation**, New York : McGraw-Hill, 1980.

SAATY,Thomas L. The analytic hierarchy process: A 1993 overview, 1993, Central European Journal of Operation Research and Economics, Cilt: 2, https://www.researchgate.net/publication/265707578_The_analytic_hierarchy_process_A_1993_overview, (01/03/2019).

SAATY,Thomas L. The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes, MCDM XV-th International Conference, 2000.

SAKIZLI, Emre. Alternatif Bir Finansman Yöntemi: Kitlese Fonlama, İktisadi Kalkınma Vakfı Değerlendirme Notu, 2018, https://www.ikv.org.tr/images/files/emre_sakizli_kitlese_fonlama.pdf, (07/05/2019).

SALT, How does a SALT loan work?, <https://saltlending.zendesk.com/hc/en-us/articles/115009381348-How-does-a-SALT-loan-work->, (03/06/2019)

SALT, What is SALT?, <https://saltlending.zendesk.com/hc/en-us/articles/115009157387-What-is-SALT->, (03/06/2019).

Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, 2019, <https://btgm.sanayi.gov.tr/Handlers/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=becba39b-1344-4f36-975d-142444f46d95>, (28/02/2019).

Santander, InnoVentures, Oliver Wyman ve Anthemis Group, The Fintech 2.0 Paper: Rebooting Financial Services, 2015, <http://santanderinnoventures.com/wp-content/uploads/2015/06/The-Fintech-2-0-Paper.pdf>, (14/08/2018).

SAS, Machine Learning-What it is and why it matters, SAS-Analytics Insights, 2018, https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/machine-learning.html, (15/12/2018).

SAS, Natural Language Processing: What it is and why it matters, 2018, https://www.sas.com/th_th/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html#nlphistory, (31/12/2018).

Sestek, Ziraat Bankası Sestek Chatbot Yazılımıyla Müşterilere Özel Self Servis Çözümler Sunuyor, 2018, <https://www.sestek.com/tr/ziraat-bankasi-sestek-chatbot-self-servis-cozumler/>, (05/01/2019).

Sestek, Başarı Öyküleri, <https://www.sestek.com/tr/basari-oykuleri/>, (05/01/2018).

SCHATSKY, David, Craig Muraskin ve Kaushik Iyengar. Robotic process automation A path to the cognitive enterprise: A path to the cognitive enterprise, Deloitte University Press, 2016, https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3451_Signals_Robotic-process-automation/DUP_Signals_Robotic-process-automation.pdf, (04/04/2018).

SCHENKER, Jennifer L. The Fin-ternet of Things: Connecting Everything Means Rethinking Money, Techonomy Magazine, 2017, <https://www.ifoldsflip.com/i/747123-techonomy-magazine-2017-edition/23?m4=>, (10/01/2019).

SHINNO, Hidenori ve H. Yoshioka, S. Marpaung, S. Hachiga. Quantitative SWOT analysis on global competitiveness of machine tool industry, **Journal of Engineering Design**, Cilt: 17, Sayı: 3, 2016.

SHRESTHA, Ram K., Janaki Rami Reddy Alavalapati ve Robert S. Kalmbacher, Exploring the potential for silvopasture adoption in Southcentral Florida: an application of SWOT-AHP method, Agricultural Systems, Cilt: 81, 2014.

SİDAR, Kemal. Fintech Projelerinde Ar-Ge Teşvikleri ve Hibe Fırsatları, 2018, http://fintechtime.com/tr/2018/07/fintech-projelerinde-ar-ge-tesvikleri-ve-hibe-firsatlari/?doing_wp_cron=1551367004.6773939132690429687500, (28/02/2019).

Simple, <https://www.simple.com/faq>, (27/01/2019).

Simple, <https://www.simple.com/press>, (27/01/2019).

Simple, <https://www.simple.com/features>, (27/01/2019).

SIRONI, Paolo. **FinTech Innovation: From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification**, New York, United States : John Wiley & Sons, Inc., Cilt: 1, 2016.

SKAN, Julian, James Dickerson ve Samad Masood. The Future of FinTech and Banking: Digitally Distrupted or Reimagined?, 2015 https://www.accenture.com/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/dualpub_11/accenture-future-fintech-banking.pdf, (05/07/2018).

SKINNER, Chris. **Dijital Bankacılık**, İstanbul : Kapital Medya Hizmetleri AŞ., 2014.

SKINNER, Chris. The Brave New World of FinTech 3.0., <https://www.thebanker.com/Transactions-Technology/Comment/The-brave-and-brilliant-new-world-of-Fintech-3.0?ct=true>, (10/01/2019).

SKINNER, Chris. Value Web, İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri AŞ., 2016.

SÖNMEZ, Rukiye. İşbirlikçi Rekabet Ağı İçerisinde Firmaların Rekabetçi Davranışları, **Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt:10, 2016.

SPK, Kitle Fonlaması Tebliği, 2019, <http://www.spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/1292>, (28/02/2019).

SPK, SPK'dan Bitcoin açıklaması, 2017, <https://www.bik.gov.tr/spkdan-bitcoin-aciklamasi/>, (28/02/2019).

Startup Genome, Global Startup Ecosystem Report, 2018, <https://startupgenome.com/reports/2018/GSER-2018-v1.1.pdf>, (25/02/2019)

startups.watch, Türkiye Girişim Ekosistemi, 2018/2019, https://startups-watch-production.s3-eu-central-1.amazonaws.com/uploads/documents/913/Turkiye_Girisim_Ekosistemi_2018_2019.pdf?X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Date=20190228T072142Z&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIJVM3YYR2ZQJJSQ/20190228/e, (28/02/2019).

SunTrust, SunTrust Robotic Process Automotion Story, 2016, <https://www1.pega.com/system/files/resources/2017-11/The-Suntrust-Robotic-Process-Automation-Story.pdf>, (04/01/2019).

SVENDSEN, Steen, A Futurist's Toolbox, 2001, <http://www.publicfutures.dk/wp-content/uploads/2015/03/toolbox.pdf>, (01/07/2019).

SWAN, Melanie. Decentralized Money: Bitcoin 1.0, 2.0 and 3.0., Institute of Ethics and Emerging Technologies, 2014. <https://ieet.org/index.php/IEET2/more/swan20141110>, (01/07/2019).

SWIFT, SWIFT completes landmark DLT PoC, <https://www.swift.com/news-events/press-releases/swift-completes-landmark-dlt-poc>, (01/05/2018).

TANSKANEN, Mika. Applying machine learning to IoT data, SAS Finland, 2015, https://www.sas.com/fi_fi/insights/articles/big-data/machine-learning-brings-concrete-aspect-to-iot.html, (11/12/2018).

T.C. Avrupa Birliği Bakanlığı, Avrupa Birliği Horizon 2020 Programı, 2019, https://www.ab.gov.tr/files/SBYPB/birlik%20programlari/horizon_2020_programi.pdf, (07/05/2019).

T.C. Ekonomi Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı Devlet Yardımları Rehberi. https://ticaret.gov.tr/data/5b87fac913b8761160fa1cf0/Devlet_Yardimlari_Rehberi.pdf, (28/02/2019).

TCMB, Finansal İstikrar Raporu, Sayı 23, 2016, https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bc413f52-ca24-42ff-a13d-f9e184c03685/Fir_TamMetin23.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-bc413f52-ca24-42ff-a13d-f9e184c03685-m3fBc8p, (10/01/2019).

T.C. İçişleri Bakanlığı Araştırma ve Etütler Merkezi, Küresel Eğilimler 2030: Alternatif Dünyalar, 2014, <http://www.arem.gov.tr/kuresel-egilimler-2030-alternatif-dunyalar>, (04/04/2018),

T.C. Kalkınma Banaklığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), 2013, http://www.tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/Onuncu_Kalkinma_Plani.pdf, (01/03/2019).

Techopedia, <https://www.techopedia.com/definition/9961/voice-recognition>, (06/01/2019).

Teknogirişim GSYF, <https://www.ktportfoy.com.tr/girisim/gsyf.aspx>, (28/02/2019).

TEMELKOV, Zoran. Fintech Firms Opportunity Or Threat For Banks?, **International Journal of Information, Business and Management**, Cilt: 10, Sayı: 1, 2018.

THOMPSON, Wayne, Hui Li ve Alison Bolen. Artificial intelligence, machine learning, deep learning and beyond/Understanding AI technologies and how they lead to smart applications, [https://www.sas.com/tr_tr/insights/articles/big-data/artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-and-beyond.html#/,](https://www.sas.com/tr_tr/insights/articles/big-data/artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-and-beyond.html#/) (07/10/2018).

Türkiye Bankalar Birliği, Kararparanın Aklanması Suçu ile Mücadele ve Bankaların Yükümlülükleri, 2003, [https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Dosyalar/235_aralik2003.pdf,](https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Dosyalar/235_aralik2003.pdf) (04/04/2018).

Türkiye Bankalar Birliği, Bankacılık Sisteminde Banka, Çalışan ve Şube Sayıları,2018,[https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1105/Banka_Calisan_ve_Sube_Sayilari-Aralik_2018.pdf,](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1105/Banka_Calisan_ve_Sube_Sayilari-Aralik_2018.pdf) (01/03/2019).

Türkiye Bankalar Birliği, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri,2018,[https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1108/Dijital-Internet-Mobil_Bankacilik_Istatistikleri-Aralik_2018.pdf.,](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1108/Dijital-Internet-Mobil_Bankacilik_Istatistikleri-Aralik_2018.pdf) (26/03/2019).

Türkiye Bankalar Birliği, Türkiye’de Bankacılık Sektörü 2014-2018 Mart, 2018,[https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7528/Turkiye'de_Bankacilik_Sektoru_2014-2018_Mart.ppt,](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7528/Turkiye'de_Bankacilik_Sektoru_2014-2018_Mart.ppt) (28/02/2019).

The Economist Intelligence Unit, The disruption of banking, 2015, [https://eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/EIU-The%20disruption%20of%20banking_PDF_1.pdf,](https://eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/EIU-The%20disruption%20of%20banking_PDF_1.pdf) (23/06/2018).

The Financial Brand, Banking vs. Fintech: A Business Case for ‘Coopetition’, 2016, [https://thefinancialbrand.com/57121/banking-fintech-digital-partnership-success-strategy/,](https://thefinancialbrand.com/57121/banking-fintech-digital-partnership-success-strategy/) (26/06/2019).

The Financial Brand, Five Innovation Trends That Will Define Banking in 2019, 2018, [https://thefinancialbrand.com/77869/innovation-trends-banking-ai-api-personalization-payments/,](https://thefinancialbrand.com/77869/innovation-trends-banking-ai-api-personalization-payments/) (23/12/2018).

The Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence, 2015, <https://irpaai.com/wp-content/uploads/2015/05/Robotic-Process-Automation-June2015.pdf>, (04/04/2018).

The Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence, What is Robotic Process Automation?, <https://irpaai.com/what-is-robotic-process-automation/>, (01/03/2019).

The Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence, Understanding RPA ROI: How to Measure It and Why It's Important, 2018, <https://irpaai.com/wp-content/uploads/2018/12/Understanding-RPA-ROI-HelpSystems.pdf>, (01/04/2019).

The World Bank, Crowdfunding's Potential for the Developing World, 2013, http://www.infodev.org/infodev-files/wb_crowdfundingreport-v12.pdf, (05/07/2019).

The World Bank, The World Bank In Singapore, 2018, <http://www.worldbank.org/en/country/singapore/overview>, (03/07/2019).

The World Bank, Doing Business 2019: Training for Reform, 2019, http://www.worldbank.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf, (23/02/2019).

TİNNİLÄ, Markku. Impact of Future Trends on Banking Services, **Journal of Internet Banking and Commerce**, Cilt: 17, 2012.

TOPAL, Hanife, BASEL II Düzenlemeleri'nin Türk ve AB Bankacılık Sektörü'ne Etkileri, **Doktora Tezi**, Anadolu Üniversitesi, 2012.

TOKTAŞ, Peral ve Melek Başak Demirhan. Risk Analizinde Veri Madenciliği Uygulamaları, **Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi**, 2004.

Tractica, Voice and Speech Recognition, 2018, <https://www.tractica.com/research/voice-and-speech-recognition/>, (05/01/2019).

Tractica, Voice and Speech Recognition Software Market to Reach \$6.9 Billion by 2025, 2018, <https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/voice-and-speech-recognition-software-market-to-reach-6-9-billion-by-2025/>, (05/01/2018).

TSPB, Sermaye Piyasasının Geliştirilmesine Yönelik Öneriler ve Eylemler, 2018, https://www.tspb.org.tr/wpcontent/uploads/2018/09/Sermaye_Piyasasinin_Gelistirilmesine_Yonelik_Oneriler_ve_Eylemler_Eylul_21092018_opt.pdf, (28/02/2019).

TSPB, Gündem, Sayı 197, https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2019/02/GUNDEM_SUBAT_2019-1.pdf, (28/02/2019).

TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence, **Mind A Quarterly Review of Psychology and Philosophy**, Cilt: 59, Sayı: 236, 1950.

Tübitak- Bilgem, Blokzincir, <http://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/blok-zincir.html>, (04/20/2018).

Tübitak, Özel Sektör Ar-Ge ve Yenilik Destekleri, 2012, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/teydeb_kitapcik.pdf, (28/02/2019).

TÜİK, Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2018, <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27819>, (28/02/2019).

Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=zek%C3%A2&uid=58140&guid=TDK.GTS.5901a6b63382e6.22318161, (27/09/2018).

UÇAR, Doğan ve A.Ö.Doğru. CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizinin Yapılması, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, 2005,

https://web.itu.edu.tr/~dogruahm/D%20Ucar_CBS%20Projelerinin%20Stratejik%20Planlamasi%20Ve%20Swot%20Analizinin%20Yeri.pdf, (17/03/2019).

USTA, Ahmet ve Serkan Doğantekin. **Blockchain 101**, İstanbul : Kapital Medya Hizmetleri AŞ., 2017. s. 29-84.

USTA, Ahmet. **FinTech Alanında Yıkıcı ve Sürdürülebilir Yenilikçiliğin Rekabeti: Geleneksel Yapılar için Tespitler ve Tavsiyeler**, BKM, 2018.

ÜLENGİN, Füsün ve Burç Üleengin. Forecasting Foreign Exchange Rates: A Comparative Evaluation of AHP, Omega, International Journal of Management Science, Cilt: 22, Sayı: 5,1994.

ÜLGEN, Hayri ve Kadri Mirze. **İşletmelerde Stratejik Yönetim**, İstanbul : Beta Yayınları, 2010.

ÜNAL, Ömer Faruk. Analitik Hiyerarşı Prosesi ile Yetkinlik Bazlı İnsan Kaynakları Yöneticisi Seçimi, **Doktora Tezi**, Süleyman Demirel Üniversitesi, 2010.

ÜNAL, Özden. Analitik Hiyerarşı Yöntemi İle İlkokul Seçimi, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi**, Cilt: 24, Sayı:1, 2008.

VARGAS, Luis G. ve J. Bernat Roura. **Business Strategy Formulation for a Financial Institution in a Developing Country**, Bruce L. GoldenEdward A. WasilPatrick T. Harker (Ed.), The Analytic Hierarchy Process içinde (251-265), New York: Springer-Verlag, 1989.

VENTURA, Arnaud, Michael Koenitzer, Peer Stein, Peter Tufano ve Daniel Drummer. **The Future of FinTech: A Paradigm Shift in Small Business Finance**, 2015,

VENTURA, Ketı. Pazarlama Araştırmaları Kapsamında Yaşanan Teknoloji Tabanlı Değişim, Cilt: 3, Sayı: 2, 2003.

VIELMETTER, Georg ve Yvonne Sell. **Leadership 2030: The Six Megatrends You Need to Understand to Lead Your Company into the Future**, New York : AMACOM/American Management Association, 2014.

WHITBY, Blay. **A Beginner's Guide: Artificial Intelligence**, Çiğdem Karabağlı (çev.), İstanbul : İletişim Yayıncılık, 2005.

WITTEN, Ian H. ve Eibe Frank, **Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques**, 2. Baskı, San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2005.

World Economic Forum, The Global Risks Report 2019- 14th Edition, 2019, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf, (07/08/2017).

XIAOJIANG, Xing, Wang Jianli ve Li Mingdon. Services and key technologies of the Internet of Things. 2010, http://www.zte.com.cn/endata/magazine/ztecommunications/2010Year/no2/articles/201006/t20100609_186201.html, (08/08/2018).

YALÇIN, Nursel. Konuşma Tanıma Teorisi Ve Teknikleri, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, Cilt: 16, 2008, s. 249.

YÜCENUR, G. Nilay, Nihan Çetin Demirel ve Tufan Demirel. SWOT analysis and integrated fuzzy AHP/ANP methodologies for strategic policy selection in Turkish Economy, *Journal of Engineering and Natural Sciences*, Sigma 28, 2010, <http://www.ytusigmadergisi.com/pdfs/94.pdf>, (17/05/2019).

Yüksek Öğretim Kurumu, 2017-2018 Yükseköğretim İstatistikleri, 2017, <https://istatistik.yok.gov.tr/>, (01/03/2019).

YÜKSEL, İhsan ve Adnan Akın. Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, Cilt:7, Sayı:2, 2006.

ZIEGLER, Tania, Rotem Shneor, Kieran Garvey, Karsten Wenzlaff, Nikos Yerolemou, Rui Hao ve Bryan Zhang. Expanding horizons: The 3rd European Alternative Finance Industry Report, 2018, https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-ccaf-exp-horizons.pdf, (24/02/2019).

Zopa, <https://www.zopa.com/about/how-zopa-works>, (09/02/2019).

Z/Yen, Global Financial Centres Index 24, 2018, https://www.longfinance.net/media/documents/GFCI_24_final_Report.pdf, (23/02/2018).