**DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN BANKACILIK SÜREÇLERİNE ETKİLERİ**

**SERHAT DEĞİRMENCİ**

**116715032**

**İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**E-MIS YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**YELİZ EKİNCİ**

**2017**

**DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN BANKACILIK SÜREÇLERİNE ETKİLERİ**

**SERHAT DEĞİRMENCİ**

**116715032**

**PROJE DANIŞMANI : YELİZ EKİNCİ**

**İMZA :**

**KOMİSYON ÜYESİ :**

**İMZA :**

**PROJENİN ONAYLANDIĞI TARİH:**

**ÖZET**

yazılacak...................

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| SAYFA NO  İÇİNDEKİLER  [GİRİŞ 4](#_Toc500316116)  [1. DİJİTAL DÖNÜŞÜM 5](#_Toc500316117)  [2. TÜRKİYE’DE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN TARİHİ 6](#_Toc500316118)  [3. DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE FINTECH GİRİŞİMLERİ 9](#_Toc500316119)  [4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE TRENDLER 11](#_Toc500316120)  [4.1. BLOK ZİNCİRİ, DİJİTAL PARA BİRİMLERİ 11](#_Toc500316121)  [4.2. YAPAY ZEKA, ROBOTLAR 18](#_Toc500316122)  [4.3. YENİ ÖDEME SİSTEMLERİ, P2P 23](#_Toc500316123)  [4.4. AÇIK BANKACILIK, API, PSD2 23](#_Toc500316124)  [4.5. BÜYÜK VERİ, BULUT VE DİĞER TRENDLER 23](#_Toc500316125)  [5. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN BANKACILIK SEKTÖRÜNE ETKİLERİ 23](#_Toc500316126)  [SONUÇ 32](#_Toc500316127) |  |
|  |  |

# 

# GİRİŞ

Dev adımlarla ilerleyen teknoloji bankacılık sektörünü temelden sarsmaktadır. Tek tuşla ödenen faturalar, değişen ödeme sistemleri, değişen alışveriş alışkanlıkları müşteri tercihlerini de değiştirmektedir. Rekabet her zamankinden daha çetin olmakla birlikte maliyetleri azaltma ve müşteri sayısını artırma bankacılık için her geçen gün daha da zorlaşmaktadır.

Hayatın her alanını kolaylaştıran teknolojinin en çok etkilediği sektörlerin başında bankacılık gelmektedir. Yeni nesil ödeme sistemleri, bankaya gitmeden yapılabilen işlemleri geleneksel bankacılığı arka plana iterken geleneksel bankalar, yeni nesil dijital oyuncular tarafından kuşatma altına alınmış bir pazara sürüklenmektedir. Bankalar dijital dönüşümden yararlanarak pazar paylarını artırmalı, müşterilerini güçlü bir şekilde korumalıdır. Bu mücadelede başarılı olan bankalar hem değer kazanacak hem de rekabet avantajı sağlayacaktır. Başarının sırrı da yeni yıkıcı dijital güçleri, müşteri deneyimini ve yeni oyuncuları anlayarak etkin bir dijital strateji oluşturmaktan geçmektedir. Özetle teknolojiyi ihtiyaca göre adapte eden kurumlar bu işten karlı çıkacaklardır.

Bu çalışmanın ilk iki bölümünde dijital dönüşüm ve Türkiye’deki gelişimi incelenecektir. Üçüncü bölümde bankaclılı sektöründeki dönüşümün en önemli tetikleyicilerinden fintech’ler üzerinde durulacaktır. Dördüncü bölüm gelecekte bankacılık süreçlerine en çok etki edebilecek dijital trendlerve bunların etkileri incelenmiştir. Son bölümde ise fırsatlar ve tehditler çerçevesinde bankaların dijital dönüşüm kapsamında atması beklenen adımlar değerlendirilmiştir.

# DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Bankacılık sektöründe 19.yüzyıl sonlarına kadar teknoloji ürünleri olarak sadece kağıt, kalem, şeritli hesap makinası ve daktilo kullanılmaktaydı. Gelişen dünya ile birlikte bankacılık sektöründe diğer tüm sektörlerde olduğu gibi büyük bir hızla gelişen teknolojilerden etkilenmiştir. Geleneksel anlamda banka hizmeti denince ilk akla gelen, müşterilerin bankacılık işlemlerini yapabilmek için işini bırakarak o bankanın en yakın şubesine gitmesi ve istediği hizmeti talep ederek yaptırması anlaşılmaktadır. Müşterinin işinden ayrılıp, banka şubesine gitmek için harcadığı süre, banka şubelerinin çalışma saatleri içerisinde işlem yapabilme güçlüğü ve şubede saatlerce sıra bekleyerek geçirilen zamana bakıldığında bu hizmetin müşteriye zaman ve emek maliyeti çok yüksektir. Bu anlatılan detaylar ışığında bankacılıkta teknoloji araçlarının kullanılması günümüz şartlarında bir zorunluluk haline gelerek elektronik bankacılık olarak adlandırılan yeni bir çağ başlamıştır.

20. yüzyıldan günümüze kadar geçen süre zarfında bankalar, tüm faaliyetlerinde teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanmaya başlamışlardır. Bu sayede bankacılıkta, para ile ilgili her türlü işlem günün her saatinde ve her yerde hatasız olarak müşteriye sunulmaktadır. Bu düşünceler de bankaları hızlı bir şekilde değişime ve yatırıma zorlamıştır.[[1]](#footnote-1)

Dijital dönüşümün ilk belirtileri 20. yüzyılın ortalarında bilgisayarın icadıyla ortaya çıkmış, ardından internet, kişisel bilgisayarlar ve mobil telefonların icadı ve yaygınlaşması ile hız kazanmıştır. Bireylerin, kurumların ve sistemlerin her an ve her yerde etkileşimine olanak sağlayan tüm bu dijital gelişmeler, bir yandan küresel olarak refah seviyesini artırmakta, bir yandan da bireylerin, kurumların ve ekonomik sistemlerin bu hızlı gelişme uyum sağlamasına pek de zaman tanımadan hızını artırarak devam etmektedir.[[2]](#footnote-2)

Günümüzde yeni teknolojileri en iyi kullanan sektörlerden birisi olan bankacılık sektöründe, ticari işletmelerin ve bireylerin ihtiyaçlarına en iyi ve hızlı şekilde cevap verebilmek, yoğun rekabet içerisinde pazar payını arttırabilmek, müşterilerine rakiplerinde olmayan fiyat ve maliyet avantajlarını sunabilmek ancak teknolojik yeni ürün ve hizmetlerle mümkün olmaktadır. Bu sebeple bankalar yeni teknolojilere yatırımlarını arttırmaktadır.

Tüm bu nedenlerin dışında bankaları yeni teknolojileri edinmeye, kullanmaya ve geliştirmeye mecbur kılan başka unsurlarda vardır. Bunlar:

* Bankacılıktaki başlıca maliyet unsurları olan şube, personel, kira ve operasyonel maliyetleri (faiz dışı giderler) azaltmak,
* Müşteriye en uygun ve düşük maliyetli ürün ve hizmetleri sunmak,
* Rakiplerin önüne geçerek pazar payını ve karlılığını arttırmak, kısaca rekabet üstünlüğü sağlamaktır.[[3]](#footnote-3)

# TÜRKİYE’DE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN TARİHİ

Ülkemizde bankacılığın dijital dünya ile tanışması 1980’li yıllara dayanmaktadır. Öncelikli olarak şubelerde yapılan işlemler için otomasyon sistemleri kurulmuş, daha sonra bunlar bilgi işlem merkezleri olarak isimlendirilmişlerdir. Şubelerde manuel yürütülen işlemler zamanla dijital platformlara taşınmaya başlamıştır.

Şubelerdeki dijitalleşmeye paralel dünyadaki trend’ler de takip edilmeye başlanmış, ilk olarak 1967 yılında İngiltere’de Barclays bankasında devreye alınan ATM makineleri de ülkemizde de yeni bir kanal olarak gündeme gelmiştir. Benzer şekilde günümüzde de kredi kartlarında ve daha birçok alanda kullanılan çiplerin patenti 1970'lerin başında alınmış olup POS ödemeleri yapılmaya başlanmıştır.

Türkiye’de ATM ilk olarak 1987 yılında İş Bankası tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Satış noktası terminalleri (POS) ülkemizde 1989 yılında kullanılmaya başlamıştır. Bankalararası Takas Odaları Merkezi’nin kurulmasıyla POS sayısında hızlı bir artış meydana gelmiştir. Ülkemizde plastik kartlar ve otomatik vezne makinelerinin kullanımı 1990’lı yılların ikinci yarısından itibaren artış göstermiştir.[[4]](#footnote-4)

1990’lı yıllarda ağ teknolojilerinde yaşanan başdöndürücü gelişmeler kişilerin işlemlerini bankaya gitmeden yapabilecekleri online bankacılık uygulamalarının gelişimi için tetikleyici olmuştur. Dünya’da birçok banka internet bankacılığının ilk örneklerini müşterilerine sunmaya başlamışlardır.

Ülkemizde, internet bankacılığını müşterilerinin kullanımına 1997 yılında sunan ilk banka Türkiye İş Bankası olmuştur. Aynı yıl onu Garanti Bankası izlerken daha sonra sırasıyla Osmanlı Bankası, Pamukbank, Esbank, Akbank ve Yapı Kredi Bankası internet bankacılığı hizmetini başlatmıştır. [[5]](#footnote-5)

2006 yılında yürürlüğe giren Bilgi Toplumu Strateji Belgesi e-bankacılık uygulamalarını öncelikli alan olarak belirlemiştir. E-devlet uygulaması kapsamında bankaların elektronik ortamda kamu tahsilatlarını gerçekleştirebilmesi, bireysel müşterilere verilen hizmetlerin çeşitlilik kazanması ile elektronik bankacılığın müşteriler nezdindeki kabulü artmıştır.[[6]](#footnote-6)

Şube, internet ve ATM üzerinde bir çok bankacılık süreci dijitalleşşirken, mobil teknolojilerde yaşanan gelişmeler 2000’li yıllardan itibaren mobil bankacılık kavramını hayatımıza getirmiştir. İlk örnekleri 2000’li yıllarda devreye alınan(Ör: İşCep, Garanti CepŞubesi, vb..) uygulamalar artık 10 yılını doldurmuş olup aktif müşteri sayıları da günden güne artmaktadır. Aşağıdaki yer alan tabloya göre Aktif dijital bankacılık müşteri sayısı 32 milyon kişiyi aşmıştır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları** | **Nisan-Haziran 2017** | **Temmuz-Eylül 2017** |
| **Toplam Aktif Bireysel Dijital müşteri sayısı (bin kişi)** | 29.129 | 30.653 |
| **Toplam Aktif Kurumsal Dijital müşteri sayısı (bin kişi)** | 1.518 | 1.533 |
| **Toplam Aktif Dijital müşteri sayısı (bin kişi)** | 30.647 | 32.186 |

Tablo-1 Türkiye Bankalar Birliği, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri, Eylül 2017

Bu sayede bankalar şube maliyetlerini düşürmekte ve işlem hızları artırmaktadırlar. Ek olarak tranferlerin dijitalleşmesi nedeniyle uluslararası ticaretin kolaylaşmasına zemin hazırlanmaktadır. Ayrıca raporlama, denetim, kara para aklama, yasaklı işlemler gibi kontrollerin daha sağlıklı yapılmasına imkan sağlanmaktadır.

Bankacılık süreçlerinin bu derece dijital dönüşüme uğramasındaki temel itici faktör bilgisayar ağlarının gelişimi, bilgisayar veri saklama kapasitelerinin artışı ve veri işleme hızlarında muazzam artış idi. Normal bir insandan beklenemeyecek yüksek kapasiteli hizmetler sunan bu yeni teknolojiler, getirdikleri büyük avantajlar nedeniyle hızlı biçimde kabul görmektedirler.

Ne var ki bilişim dünyasındaki gelişmeler durmak bir yana daha da hızlı biçimde gelişmeye devam etmektedir. Günümüzde bilgisayarların hesaplama, veri saklama ve iletişim kabiliyetleri önceden sadece hayal edebildiğimiz noktaların da ilerisine doğru yol almaktadır. Örneğin teorisi mevcut ancak gerçekleştirilmesi mümkün görünmeyen yapay zeka uygulamaları artık geliştirilebilir hale gelmiştir. Yüksek işlemci gücü kullanarak şifreleme(kripto) yapan blok zinciri yapılarının para ve varlık transferi yapabildiği ortamlar yaratılmaktadır. Daha önce hiç aşina olmadığımız sadece sanal dünyada yer alan para birimleri sık sık konuşulmaktadır. Arada herhangi bir banka yada kuruluş olmaksızın kişiden kişiye transfere imkan veren uygulamalar ayda işletmeler gündeme gelmektedir. Sadece bilgisayar ve cep telefonu değil hayatımızda önemli yer tutan bir çok cihaz(saat, buzdolabı, vb..) gün geçtikçe internete bağlanmakta ve hayatımıza katkı sağlamaktadır.

Bu teknojileri sadece büyük işletmeler değil, küçük girişim şirketleri de başarıyla geliştirebilmektedirler. Dolayısıyla hem rekabet hem de işbirliği imkanları artmaktadır. Bu çerçevede PSD2 gibi yeni düzenlemeler ile sağlıklı rekabet teşvik edilmekte, inovasyon imkanlarının önü açılmaktadır.

Hem teknolojik gelişmeler hem de paralelinde gelişen yasal düzenlemeler dikkate alındığında bankacılık süreçlerini etkileyebilecek çok sayıda unsur olduğu görülmektedir. Bankacılık süreçleri için gelecekte çok geniş imkanlar sunması beklenen bu unsurlar yıkıcı rekabet ortamında ayakta kalabilmek adına yakından takip edilmelidir.

# DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE FINTECH GİRİŞİMLERİ

Finans sistemi ile teknoloji birbirine çok yakın kavramlardır. Hem finans dünyası hem de teknoloji dünyası oldukça dinamiktir, her iki tarafta da neredeyse her geçen gün yeni ürün ve hizmetler ile karşılaşılması mümkün olmaktadır. Başta bankacılık olmak üzere finans sektörü sürekli değişen ve gelişen teknolojiye ayak uydurmaya çalışırken, teknoloji tarafında ise yeni bir ana arter olarak finansal ürün ve hizmetler boy göstermektedir. Sonuçta bu iki dinamik yapının bir araya gelmesi de kaçınılmaz olmuştur.

Fintech, “Financial Teknoloji”nin kısaltılarak yazılmasıdır. Hem akılda kalıcı hem de vurgulanmak isteneni tekbir kelimede anlatabilen bir ifadedir. Teknolojinin finansa dokunduğu her alanı birer Fintek örneği olarak sayabilmek mümkündür. Mobil ödeme sistemleri, online birikim araçları, günlük bütçe tutma uygulamaları, kişisel finansal konsolidasyon, küçük ve yeni işletmeler için finansal çözümler ve muhasebe çözümleri, robot yatırım danışmanları ve kitle fonlama gibi pek çok farklı alanda finansal teknoloji girişimleri ile karşılaşılmaktadır.[[7]](#footnote-7)

Tüm dünyada Fintech için özel hızlandırma ve kuluçka programları sayısında artış yaşanmakta olup pek çok yatırım şirketi de bu alana odaklanmaktadır. Fintech girişimleri dünya üzerinde her ay 1.5 milyar doların üzerinde yatırım almaktadır. Ancak bu girişimler ülke bazında farklılaşabilmektedir. Herhangi bir ülkede finansal anlamda hangi konu zayıfsa o konuda daha çok girişim çıkmaktadır. Örneğin Çin’de tüketici kredileri, ev kredileri konusu banka tarafında oldukça zayıf olduğundan fintech girişimleri en çok bu alanda çıkmaktadır. İngiltere’de regülatör büyük bankaların inovasyon konusunda geri kaldıklarını düşündüğü için giriş bariyerlerini 2013 yılında düşürmüş ve 1 milyon pound ile bile “Küçük Özel Banka” (SSB) kurulmasının yolunu açmıştır. Bu da bir çok küçük ve inovatif girişimcinin iştahını kabartmış ve bir çok inovatif meydan okuyan bankanın (Challenger Bank) çıkmasını sağlamıştır.[[8]](#footnote-8)

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de internet erişimi ve mobil cihaz kullanımının hızla artması tüketicilerin diğer tüm sektörlerde olduğu gibi finans sektöründe de beklentilerini çok üst seviyelere çekmiştir. Tüketiciler artık her yerden, kolayca erişebilecekleri, eğlenceli, hızlı ve kullanıcı dostu finansal hizmetler almayı beklemektedir. Türkiye’nin, ülke olarak güçlü finansal kurumları ve şirketleri ile küresel Fintech ekosistemi içinde güçlü bir role ve yere sahip olması için büyük bir potansiyeli bulunmaktadır.

Bu gözle baktığımızda Türkiye’deki bankacılık sisteminin gelişmiş olması bu alanda fintech girişimlerine çok fazla oyun alanı bırakmamıştır. En çok yatırım alanlar ödeme, e-fatura, muhasebe gibi alanlarda çıkmaktadır. Türkiye’den birkaç rakam verecek olursak, 2016 yılında Türkiye’deki fintech girişimleri 29 milyon dolar yatırım almıştır. Tüm yatırımlarında %32’si olup oldukça büyük bir orandır. 2017 ilk 8 ayda ise fintech girişimleri 17 milyon dolar yatırım almıştır.[[9]](#footnote-9)

Fintech girişimleri finans dünyasını teknoloji ve yıkıcı inovasyonla değiştirmeye, yenilemeye çalışmaktadır. Finans sektöründeki bir sonraki yıkıcı fikrin nereden geleceği bilinmediği için yıkıcı olarak adlandırılmaktadır. Blok zinciri ve P2P teknolojisi nedeniyle ortaya çıkabilecek piyasa merkezsizleşmesi söz konusu olabilirken bankaları uygulama programlama arayüzüyle(API) bağlayan ve yapay zeka tarafından kontrol edilen bir küresel bankacılık platformu da yıkıcı olabilir. Belki de bunların hepsi Google, Apple, Amazon ve Facebook gibi teknoloji devlerinden gelecek yıkıcı bir yeniliğin habercisi de olabilir.

Ayrıca bugün küçük sayılabilecek yeni nesil bankaları da -tıpkı birkaç yıl önce Facebook ve Google’ın olduğu gibi- hesaba katmak gerekmektedir. Kimse bu bankaları ciddiye almamakla birlikte bu noktada iPhone’nun başarısını hatırlamamız gerekmektedir. Finans dünyasının önümüzdeki 10 yıl içinde önemli ölçüde değişmesi söz konusudur. Bu yüzden bankaların uyanık olup miadı dolmuş kalıpların dışına çıkmaya hazır olmaları gerekmektedir, aksi takdirde geleceği ıskalama riski söz konusu olabilecektir.[[10]](#footnote-10)

Gelecekte bankacılık süreçlerini derinden etkileyebilecek ve ciddi anlamda yıkıcı olabilecek çok sayıda girişim söz konusu bir gerçektir. Ne var ki nasıl bir dönüşüm yaşanacağı, neye evrileceği konusunda kimsenin %100 emin olması da mümkün değildir. Bankacılık sektöründe gelecekte nasıl bir perspektif çizilebileceğine dair çeşitli araştırmalar yapılmakta birlikte sektör temsilcileri hem aralarındaki hem de konunun diğer tarafları(devlet kurumları, fintech firmaları, denetim firmaları) ile olan iletişimlerini artırarak sürdürmektedirler.

Bankinnovation.net tarafından yapılan ankette bankacılara 2020’de bankacılığın neye benzeyeceği sorusuna aşağıdaki yanıtlar verilmiştir:

* Bildiğimiz anlamda bankacılık sürecek ama tüm işlemler mobil olarak yapılabilecek.
* Bankalar finans teknolojileri girişimlerini satın alacak.
* Tüm süreçler dijitalleşecek.
* Fiziki bankalar ortadan kalkacak.
* Topluluklar kendi bankacılık sistemlerini devam ettirecek.
* Regülatörler küçük bankaları ortadan kaldırabilecek.
* Çalışan sayısı azalacak, daha fazla bilişimci işe alınacak.
* Giyilebilir teknoloji ve IOT(şeylerin interneti) bankacılığa dahil olacak.
* Robotlar ve API’lar yaygınlaşacak.
* Bankacılık hizmetleri için talep edilen ücretlerde düşüş yaşanacak[[11]](#footnote-11)

# DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE TRENDLER

Bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler daha önce sadece hayal edilebilen birtakım öngörülerin dijital dünyada gerçeği dönüşmesine zemin hazırlamaktadır. Sanayide endüstri 4.0 adı altında yerini bulan digital trendlerin bankacılık süreçlerini de etkilemesi kaçınılmazdır. Yeni gelişmelerin sürüklediği dijital dönüşüm çalışmaları bankacılık sektörünü ciddi anlamda heyecanlandırmaktadır. Zira bir yandan rekabet avantajı yaratacak çok sayıda fırsat sunulmaktayken bir yandan da pozisyon korumayı gerektirecek ve bir çok yeni oyuncu piyasaya çeken tehdit edici teknolojiler ortaya çıkmaktadır. Bunlardan bazılarının yasal zemini olmadığı için çok yakından takip edilmekte, bazıları ise çok sayıda uygulama alanı bularak yayılmakta ve rekabeti daha sert hale getirmektedir. Bundan sonraki bölümlerde bankacılık süreçlerine etki edebilecek bu trendlere değinilecektir.

# BLOK ZİNCİRİ, DİJİTAL PARA BİRİMLERİ

Blok zinciri kavramı ilk olarak 2008 senesinde Satoshi Nakamoto takma adlı kişi tarafından yayınlanan Bitcoin konusundaki makale ile gündeme gelmiştir. Makalede birbirini tanımayan insalar arasında merkezi organizasyonlara ihtiyaç duymaksızın mutakabatı sağlayan ve dışarıdan manipülasyona izin vermeyen bir teknolojinin kullanılabileceği ifade edilmiştir. Aslında bu kavram ilk olarak Bitcoin adlı kripto para biriminin altyapısı olarak ortaya konmuştur. Ancak süreçlerin daha hızlı akmasını sağlayan, şeffaf ve güvenli bir yapı sunan bu yapı son yıllarda başka finans sektörü olmak üzere birçok sektörün hızla ilgisini çekmeye başlamıştır. Özellikle güvenlikli altyapısı nedeniyle çok sayıda kişi tarafında yüzyılın teknolojisi olarak adlandırılmaktadır.

Blok zinciri özünde sanal para birimi altyapısını sağlayan, hesap defteri girişini ya da bir hesap hareketi kaydını temsil eden veri yapısı olarak tanımlanabilmektedir. Tüm hesap hareketleri gerçekliğini koruma altına almak adına dijital olarak imzalanmakta ve sonrasında bu kayda müdahale edilememektedir. Dolayısıyla hem hesap defterinin kendisi hem de içindeki hesap hareketlerinin güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

Sistemin güvenliğini bu dijital hesap defterlerinin bir ağ ya da altyapı üzerinde dağıtılması sağlamaktadır. Altyapıdaki katmanlar, bir hesap hareketinin durumu ile ilgili istenilen her an mutabakat sağlanabilmesi amacına hizmet etmektedir. Gerçekliği koruma altına alınmış hesap defterlerinin kopyaları her katmanda bulunmaktadır.

Sisteme yeni bir hesap hareketi geldiğinde yada mevcut bir hesap hareketi üzerinde değişiklik yapıldığında, altyapı üzerindeki tüm kayıtlarda spesifik bir algoritma çalışarak bu yeni kaydın doğruluğunu kontrol etmektedir. Kopyaların çoğu bu kaydın doğruluğunu onaylıyorsa, yeni bir blok zinciri sisteme dahil edilmekteyken sistemdeki kopyaların çoğu yeni kaydı reddederse, bu hesap hareketi sisteme kaydedilememektedir. Bu dağıtık yapı sayesinde, blok zinciri tek bir merkezden kontrol edilmeye gereksinim duymadan etkili bir şekilde çalışabilmektedir.

Blok zinciri teknolojisinin sağladığı üç temel kolaylık sistemin tercih nedeni olmasında etkili olmaktadır:

* Hız: Bir otoriteye ve aracıya ihtiyaç duyulmaması hem maliyetleri düşürmekte hem de işlemleri hızlandırmaktadır. Blok zincirinde, bankalar, hükümetler ve teknoloji şirketleri gibi güçlü üçüncü taraflar ve aracılar değil, toplu iş birliği ve akıllı kodlu sözleşmeler yoluyla güven sağlanmaktadır.
* Güvenlik: İşlemlerin çok sayıda değişik nokta tarafından kontrol ediliyor olması, veri güvenliğinin matematiksel algoritmalarla sağlanması sistemi aldatma ihtimalini azaltmaktadır. Bir işlem tamamlandıktan sonra kesin olarak sona ermiş oluyor. Değiştirmek mümkün olmadığından kullanıcılar arasında güven ortamı artıyor.
* İşlem takibi: Blok zinciri, bir varlığın hangi kaynaktan çıkıp kimlerin elinden geçerek nereye ulaştığını takip etmek için ideal bir platform gibi görünmektedir. Ayrıca sadece bilgi yada sanal para değil değer, mal, mülkiyet, iş, işler, unvanlar, müzik, sanat, bilimsel keşifler, fikri mülkiyet ve hatta oylamayla ilgili her şey güvenli ve özel olarak saklanabilmekte ve transfer edilebilmektedir.

Günümüzde sözleşmeler, işlemler ve bunların kayıtları, ekonomik, yasal ve siyasi sistemlerimizdeki belirleyici yapılar arasında olup varlıkları koruyarak örgütsel sınırları belirlemektedirler. Ülkeler, kuruluşlar, topluluklar ve bireyler arasındaki etkileşimleri yönetmektedirler. Yine de, onları yönetmek için kurulan araçlar ve bürokrasiler, ekonominin dijital dönüşümüne ayak uydurmakta zorluk çekmektedirler. Dijital dünyada, idari kontrolü düzenleyip sürdürme şekli de değişmek zorundadır.

Blok zinciri temelde bu sorunu çözmeyi vaat etmektedir. Bitcoin ve diğer sanal para birimlerinin kalbindeki teknoloji olan blok zinciri, iki taraf arasındaki işlemleri etkin ve doğrulanabilir ve kalıcı bir şekilde kaydedebilen, açık, dağıtılmış bir defter olup sözleşmelerin dijital kod içine yerleştirildiği ve şeffaf paylaşılan veritabanında saklandığı, silinmelerinden, değiştirilmesinden ve düzeltilmesinden korunmuş olduğu bir dünyayı hayal edebilir. Bu dünyada her anlaşma, her işlem, her görev ve her ödeme tanımlanabilir, doğrulanabilir, depolanabilir ve paylaşılabilir bir dijital kayıt ve imza sahibidir. Avukatlar ve bankalar gibi aracılar artık gerekli olmayabilirler. Bireyler, organizasyonlar, makineler ve algoritmalar serbestçe işlem yapacak ve en az sürtünme ile birbirleriyle etkileşim kurabilirler ki bu da blok zincirinin muazzam potansiyelidir.

İş dünyasının ve devletlerin gerçek blok zinciri temelli dönüşümüne daha yıllar vardır. Zira blok zinciri geleneksel iş modeline düşük maliyetli bir çözümle saldıran ve mevcut firmaları hızlı bir şekilde sarsan "yıkıcı" bir teknoloji niteliği taşımamaktadır. Blockchain altyapısal bir teknolojidir: Ekonomik ve sosyal sistemlerimiz için yeni temeller yaratma potansiyeline sahiptir. Etkisi büyük olacak ancak blok zincirin ekonomik ve sosyal altyapımıza sızması on yıllar alacaktır. Teknolojik ve kurumsal değişim dalgaları ivme kazanırken, blok zincirini benimseme süreci ani değil, kademeli ve kararlı olacaktır.[[12]](#footnote-12)

Bu bakış açısıyla blok zincirini internetin ortaya çıkışına benzetebiliriz. Doksanlı yılların sonunda metin ve animasyonların yer aldığı internet siteleri ile başlayan gelişmeler günümüzde çok farklı bir boyuta taşındı. Geldiğimiz noktada artık internetten ziyade sunduğu sayısız uygulama ve hizmetlerden bahsetmekteyiz. Her ne kadar günümüzde internetin ilk yılları gibi blok zincirinin sağlayabileceklerini tartışıyorsak da gelecekte blok zinciri uygulamaları devreye girdiğinde blok zinciri yerine sağlayadığı uygulama ve hizmetleri konuşuyor olacağız.

Blok zincirinin bankacılık süreçlerine değişik etkileri olabilecektir. Hızlı para transferi, uygun transfer ücreti, hesap hareketlerinin şeffaf ve ulaşılabilir olması bu teknolojinin sunacağı en önemli özelliklerdir. Örneğin uluslararası swift işlem masrafları günümüzde 12 ile 130 dolar arasında değişirken ve transferler 2 iş günü sürebilmekteyken, blok zinciri sayesinde 1 saat içinde 30 cent maliyetle transfer erçekleşebilmektedir.[[13]](#footnote-13)

Maliyetlerin düşürülmesi ve güvenlik seviyelerinde artış gibi önemli özelliklerine ek olarak blok zincirinin özellikle bankacılık ve finans sektörünü etkileyebilecek olan bir diğer önemli özelliği de aracısızlaştırmadır. Bu sayede ticari tarafları buluşturan ve her türlü aracının öneminin azalabileceği yepyeni bir platform ortaya çıkmaktadır. Bu sayede kişiler bankaya ihtiyaç duymadan birbirlerine belirlenen faiz miktarlarıyla borç alıp verebilecekler, düşük maliyetli transferler yapabilecekler, algoritmalar yardımıyla güvenilirlik ve kredi limitleri belirlenerek bankaların müşterilerinden aldıkları dosya ve kredi masrafı gibi maliyetler ortadan kalkabilecektir.

Bu değişimler bir tehdit gibi görülse de bankacılık süreçlerine olumlu etkileri de söz konusudur. Özellikle denetim, uyumluluk ve raporlama gibi süreçlere katkı sağlayarak denetim masraflarını ve mevzuata uygunluk için gereken prosedür trafiğini azaltacaktır. Bankacılık işlemlerinde kullanılan ve fiziksel olarak tutulan sözleşmelerin blok zincirinde dijital olarak akıllı sözleşmeler şeklinde saklanması da önemli maliyet avantajı sağlayacaktır.

Bankacılık süreçlerinin bu çerçevedeki muhtemel değişimi, barındırdığı fırsat ve tehditler dikkate alındığında blok zincirini dijital dönüşümün asla ıskalanmaması gereken bir unsuru haline getirmektedir. Microsoft kurucusu Bill Gates “bankacılık zorunludur, ancak bankalar değil” ifadesiyle de bu konuyu işaret etmiştir.

Blok zincirindeki gelişmeleri bankalar dikkatle takip etmekte olup konsorsiyumlar kurarak Ar-Ge faaliyetlerine devam etmektedirler. Deutsche Bank, Bank of America, Credit Suisse, Citigroup, Sandander, UBS, Barclays, HSBC gibi büyük bankalar blok zinciri için araştırma ve yatırımlarını devam etmektedirler. Kurulan konsorsiyumlarda IBM gibi büyük teknoloji firmaları da yer almaktadır. Örneğin R3 firmasına ait Corda platformu yada IBM’in bazı büyük bankalarla kurmak için çalıştığı Batavia platformu bunlara örnek olarak verilebilir.

Gelecekte blok zinciri uygulamalarının banka süreçlerinde yaygınlaşacağı ve ciddi maliyet avantajları sağlayacağı düşünülmektedir. Dünya Ekonomik Forumu raporunda da 2027 yılında küresel işlemlerin %10’unun blok zinciri teknolojisi üzerinde yer alacağı öngörülmektedir.[[14]](#footnote-14) 2022 itibariyle bankaların Blockchain’i kullanması durumunda masraflarını 15-20 milyar dolar azaltabileceği öngörülmektedir. [[15]](#footnote-15)

Öte yandan blok zinciri altyapısı üzerinde Satoshi Nakamuto tarafından duyurulan bitcoin adlı dijital para biriminin de gün geçtikte popülerliğinin arttığı gözlemlenmektedir. İlk çıktığı yıllarda fazla önemsenmeyen Bitcoin, son zamanlarda klasik yatırım araçlarına göre daha hızlı değer kazandığından gösterilen ilgi de bir o kadar artmaktadır. Küçük yatırımcılara ilaveten birçok dünya markası da destek vermeye başladığında günümüzde sık sık duyulur hale geldi. Gösterilen ilgi yeni dijital para birimlerinin de ortaya çıkmasına neden oldu. 2009 yılında kullanıma açılan Bitcoin’e şimdi Ethereum, Ripple, LiteCoin gibi çok sayıda dijital para birimi eşlik etmektedir. Sanal olmaları yalnızca bilgisayar sisteminde kayıtlı olmasından kaynaklanmakta olup bu para birimleri Dolar, Euro, TL gibi basılı halde fiziksel olarak bulunmamaktadır.

Merkezi otorite olmaksızın belirli bir kriptografiye uygun şekilde dijital ortamda üretilen bu para birimleri, ancak belirli şifreler kullanılarak yerleştirildiği sanal cüzdanlardan yine şifreler aracılığıyla çıkarılıp kullanılabilmektedir. Dijital para birimleri ile tıpkı gerçek parayla yapıldığı gibi para transferi yapılmakta, işlemler güvenli, hızlı ve düşük maliyetli olmaktadır.

Dijital paraların reel paralardan en önemli avantajı herhangi bir ülkenin merkez bankasına bağlı olmadığı için hiçbir ülkenin ekonomik durumundan etkilenmemesidir. Ayrıca kime ait olduğu bilinmediği ve bir merkezi otorite tarafından izlenip denetlenmediği için hesapların dondurulması, el konulması gibi bir tehditle karşılaşması da söz konusu olmamaktadır. Bununla birlikte kimlik bilgilerinin gizliliği ve bir otoritenin denetimi altında bulunmayışı, sistemi, her türlü yasa dışı finansal transfer konusuna açık hale getirmektedir. Bu nitelikleri dijital paraları kazançların vergi dışına çıkarılmasında ve kara para ilişkilerinde kullanılan bir ödeme aracı haline gelebilmektedir. Dolayısıyla bu işlemlere talep arttıkça dijital para birimlerinin sınırlı sayıda olması nedeniyle değerleri yükselmektedir. Artan ilgi nedeniyle de zaman içinde bir yatırım aracı olarak görülmeye başladığından değerleri daha da artmaktadır. Bu alandaki yatırımcıların en büyük riski bu paraların kullanımının kara para işlemlerine açık olması nedeniyle devletler tarafından yasaklanması ya da hesapların isimlendirilmesinin talep edilmesi olasılığıdır. Bu durumda değerlerinde beklenmedik düşüşler yaşabilecektir.[[16]](#footnote-16)

Merkezi bir yapıya sahip olmayan BitCoin gibi kripto tabanlı para birimlerinin kontrolü ve kullanımının engellenmesi oldukça zor görünmekte, kanuni sınırlar içine çekmek ise kontrolünün güçlüğü nedeniyle riskler içermektedir. Devletlerin bu para birimleri ile ilgili halen açık bir politikaya sahip olmaması durumun karmaşıklığını göstermesi açısından önemlidir.[[17]](#footnote-17)

Yasal zemini henüz olmayan dijital para birimleri hem ülkemiz hem de yurtdşında dikkatle izlenmekte ve farklı yaklaşımların söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin Rusya kendi dijital para birimini(CryptoRuble) piyasaya sürdükten sonra kara para aklama, vergi kaçakçılığı ve terörizm konularında önlem almak amaçlı olarak ülke sınırları içindeki diğer kripto para birimlerini yasaklayacağını duyurmuştur. Birleşik Arap Emirlikleri ise emCash adlı bir dijital para birimi için hazırlıklarını sürdürmektedir. İskandinav ülkeleri nakitsiz toplum olma yönünde hızla ilerleme kaydetmedirler. Başta İsveç olmak üzere nakit paranın kullanıldığı ödemelerden adım adım vazgeçmektedirler.[[18]](#footnote-18) Bu ülkelerde fiziksel para yerini tamamen kripto paraya bırakmaktadır. Danimarka nakit para kullanımını 2030 yılında terketmeyi hedeflemektedir. Avusturalya’da ise bitcoin ATM’leri günden günde yaygınlaşmakta olup bitcoin sahiplerinin sanal para birimlerini nakit olarak değiş tokuş etmesi için fırsatlar sağlamakta, sanal para ile gerçek para arasında kesintisiz bir geçiş imkanı vermektedir. Dünyanın en büyük deniz taşımacılığı şirketlerinden MAERSK uluslararası ticarette Bitcoin kullanmaya başlamıştır. Avrupa Merkez Bankası (ECB) yöneticilerinden Benoît Cœuré, Fransız gazetesi Le Journal du Dimanche’e verdiği röportajda kripto paraları euroya karşı bir tehdit olarak görmediklerini ancak yakından izlediklerini belirtmiştir.

Ülkemizde de gerek blok zinciri gerek dijital para birimleri konusundaki gelişmeler yakından izlenmektedir. TCMB Başkanı Murat Çetinkaya dijital paralardaki gelişmeleri yakından izlediğini ifade ederek dijital paraların iyi tasarlanmaları durumunda finansal istikrara katkı sağlayabileceklerini dile getirmiştir. Çetinkaya, TCMB’nin dijital paralar üzerine çalışması için piyasa katılımcılarından, politika yapıcılarından ve düzenleyicilerden oluşan bir grup oluşturulduğunu belirtmiştir. Bitcoin ve türevi kripto para birimlerine kayıtsız kalmadıklarını belirten Çetinkaya, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının konu hakkında çalışmalar yaptığını ifade etmiştir. [[19]](#footnote-19)

Öte yandan blok zinciri konusunda Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Bankacılık Düzenleme Denetleme Kurumu, Sermaye Piyasası Kurulu ve Hazine Bakanlığı ve Maliye Bakanlığı’nın katılımı ile bir çalışma grubunun oluşturulmuştur. Merkez Bankası Ödeme Sistemleri Genel Müdürü **Mustafa** Okay “Bugün blokchain sistemini tartışır olduk. Bu teknolojilerle çok kısa sürede hem bankalar hem merkez bankaları çalışır olacak. Bu yapılara bankaların da kayıtsız kalması mümkün değil” ifadesini kullanmıştır.[[20]](#footnote-20)

Ülkemizdeki özel bankalar da bu eksende çalışmalarını sürdürmektedirler. Türkiye İş Bankası Genel Müdür Yardımcısı Hakan Aran blok zinciri teknolojisini çok önemsediklerini, 2020 yılından sonra şimdiki internet kullanımı kadar yaygınlaşacağını öngördüklerini ifade etmiştir. Çalışma grubu oluşturmak ve yatırım yapmak suretiyle şirket içi oylama uygulaması ile kavram doğrulaması düzeyinde bir çalışma yapıldığını, bununla birlikte eş zamanlı birkaç fikri bu kapsamda hayata geçirmeye çalıştıklarını ifade etmiştir. Akbank blok zinciri altyapısını uluslararası para transferlerinde kullanmak için Ripple ile anlaşmış olup senaryo ve uygulama alanlarını değerlendirmektedir. Yapı Kredi bankası da öncelikli olarak para transferlerine odaklanarak, daha sonradan ise diğer operasyonel işlemler ve kimlik tanımayı blok zinciri kullanarak yapma konusunda araştırmalarını sürdürmektedir.

# YAPAY ZEKA, ROBOTLAR

Yapay zekayı, herhangi bir insandan faydalanılmaksızın yapay araçlar ile oluşturulan, insan gibi davranışlar sergileyebilen makinelerin geliştirildiği teknoloji olarak tanımlamak mümkündür. Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi, bilgisayarların bilgi işleme hızlarının ve depolama kapasitelerinin artması sonucunda bir çok farklı alanda kullanılabilecek uygulamalar ve araçlar ortaya çıkmaktadır.

Yapay zeka kavramının temelinde makine öğrenmesi kavramı yatmaktadır. Bu kavram bilgisayar sistemlerinin verileri kullanarak karar verebilmesi, dahası öğrenebilmesine imkan veren algoritmaların geliştirilmesini ifade etmektedir. Aslında teorisi daha önce de mevut olan bu algoritmalar bilgi işlem teknolojilerinin gelişmesi ile artık pratik anlamda kullanılabilir hale gelmektedir.

Giderek hayatımıza daha çok giren yapay zeka kavramı bankacılık süreçlerinde de önemli değikliklere yol açma potansiyeli bulunmaktadır. Bunlarda günümüzde en çok yatırım yapılan yapay zeka uygulamaları verilen chat ve robot kelimelerinin birleşiminden oluşan chatbot uygulamalarıdır. Chatbot yapay zeka tarafından yönetilen ve insanların sohbetlerini taklit eden programlar olarak da ifade edilebilmektedir. Bu özelliği nedeniyle sohbet bankacılığı adıyla da anılmaktadır. Chatbot uygulamaları doğal dil işleme süreçlerinden yararlanarak sesli komutlara ve spesifik metinlere yanıt verebilmektedirler.

Chatbot’larda etkileşim metin ile sınırlı olmayıp online alışverişten, haber takibine, trafik ve yol durumundan, müşteri ilişkilerine kadar birçok deneyimi baştan aşağı değiştirebilmektedirler. Kısa vadede sayısız chatbot türünün oluşması ve mobilde uygulamaların yerini alması beklenmektedir. Zira çok sayıda uygulamayı indirip ayrı ayrı kullanmaktansa tek bir arayüzden işlemleri gerçekleştirebilmek tercih edilir bir yaklaşım olmaktadır.

Yapay zekanın en ilkel uygulamaları olarak da tanımlanan chatbot’lar bankaların web siteleri, mobil uygulamaları, sosyal medya sayfaları, şubelerdeki kiosklar, çağrı merkezleri ve dijital asistanlar üzerinde kullanılabilmektedir. Etkileşim sırasında chatbot birden fazla ziyaretçiye aynı anda yanıt vermekte, çözülemeyen durumlarda sohbet gerçek kişiye devredilebilmektedir.

Chatbot’ların bankacılık alanında çok tercih edilmeye başlamasının birçok nedeni vardır. Bunların başında 7/24 müşteri hizmetleri sağlayabilme ve sağlanan tasarruf gelmektedir. Bankalar günümüzde çağrı merkezlerine ve destek hatlarına büyük miktarlarda yatırım yaparken gelişen bu teknoloji sayesinde maliyetleri düşürüp ciddi anlamda tasarruf etme şansına sahip olmaktadırlar. Müşteri açısından bakılacak olursa da çok sayıda karmaşık arayüz ve login süreçleri sonrasında işlem yapmaktansa, banka hesabıyla ilişkilendirilmiş bir chatbot yardımıyla para gönderme, faiz ve ücret bilglerini öğrenme, fatura ödeme gibi birçok işlemi gerçekleştirmek daha kolay olup böylece rahatsız edici arayüz ve süreçler bypass edilmiş olmaktadır. Ayrıca bu sohbetler sırasında veriler de depolanmakta olup sunulan ürün ve hizmetlerle ilgili önemli geri bildirimler ve raporlar alınabilmektedir. Bir başka ifade ile veri toplama ve analiz için önemli araçlardır. Ürünlerden memnuniyet nasıl, promosyonların başarısı ne durumda gibi bir çok soruya yanıt bulunabilmektedir. İlaveten yeni ürünlere ilişkin tanıtımlar da sohbet sırasında yapılabilmektedir. Chatbot’ların gelecekte müşteri hizmetlerinde %30’a varan maliyet avantajı sağlayacağı öngörülmektedir.[[21]](#footnote-21)

Yapay zeka sadece chatbot ile değil birçok sektörde fiziksel akıllı robotlar olarak da karşımıza çıkmaktadır. Akıllı robotlar, algılayıp işledikleri bilgilerle sadece sanayide değil bankacılık alaınında da insan hayatını kolaylaştırıcı potansiyel barındırmaktadırlar. Bazı bankalar Pepper adı verilen insansı robotu, şubelerde müşteriyi lobide karşılayıp eşlik eden, yönlendiren, sıra almasını sağlayan asistan olarak konumlandırmak için çalışmalarını sürdürmektedirler.

Müşteri ile fiziksel ve görsel etkileşimin zamanla gelişmesiyle parmak izi ve yüz tanıma teknolojileri de hayatımıza girmiştir. Orta ve uzun vadede ise yapay zekanın müşterinin klavye kullanım alışkanlıkları, yürüyüş tarzları/hızları, cihaz kullanım alışkanlıkları, duygu durum analizi yapabilecek şekilde evrilmesi ve elde edilen bilgilerin bankacılık süreçlerinde güvenlik, pazarlama, müşteri ilişkileri alanlarında kullanılması beklenmektedir.

Bankacılık işlemlerinin zaman içinde akıllı ev aistanları olarak adlandırılan cihazlara da entegre olması için yatırımlar sürmektedir. Amazon Alexa, Google Home, Microsoft Cortana ve benzer asistanlar sayesinde evden çıkmadan önce hava durumunu öğrenmek, dolapta biten malzemelerin siparişini vermek, gelen epostaları okumak, ev içi sıcaklığı ayarlamak, kişisel müzik listesinden parçalar çalmak mümkün olabilmektedir. Bu cihazları bankacılıkta yeni bir kanal olarak görülüp sohbet bankacılığındaki gibi bankacılık işlemleri yapılabilmesi mümkün olmaktadır. Örneğin Capital One bankası, Amazon’un Alexa cihazı üzerinden müşterilerine kredi kartı hesap özeti bilgisi ve fatura ödeme hizmeti sunmaya başlamıştır. Özellikle yaşlı kesimin cihazla konuşarak banka işlemlerini gerçekleştirebilmesi onlar için büyük kolaylık olabilecektir. Bilindiği gibi yaşlı nüfus karmaşık teknoloji ve arayüzler nedeniyle halen şubelere gidip buradaki yoğunluğu önemli ölçüde artırmaktadırlar.

Araştırma firması KPMG gelinen noktada bu tabloyu görünmez bankacılık olarak tanımlamaktadır. Öngörüye göre 2030 yılında EVA(Enlightened Virtual Assistant-Aydınlanmış Kişisel Asistan) adı verilen asistan online bankacılık sistemi olmasının yanı sıra kişisel asistan özelliğiyle de hizmet verecek, herhangi bir bankacılık işlemini kişinin sesli komutuyla birlikte yerine getirecek, kişinin tüm banka hesaplarına ulaşabilecek, yaklaşan ödemeleri sesli olarak hatırlatacak, ödemeleri unutmak artık söz konusu olmayacak, bankaya gitmeye gerek kalmayacak ve bir bankadaki tüm hizmetleri online sistem üzerinden verecek. Sosyal paylaşım sitelerinden kullanıcının kişisel özelliklerine ve ajandasına ulaşacak, kişinin özel yaşamıyla ilgili öneriler sunabilecek. Örneğin istenildiğinde uçak bileti satın alabilecek, araba kiralayabilecek, otelde-restoranda rezervasyon yapabilecek. Bunlar için EVA’ya seslenmek yeterli olacak.[[22]](#footnote-22)

Son yıllarda robot-danışmanlık(robo-advisor) adlı yapay zeka tabanlı dijital finansal danışmanlık sistemi de yaygın biçimde gündeme gelmektedir. Robot danışmanlık, hisse senedi, tahvil, vadeli işlemleri emtia, gayrimenkul gibi yatırım alanlarında kullanıcı tarafından belirlenen risk tercihlerine ve hedeflenen getiriye göre yatırım işlemlerinin ve planlanmasının otomatik olarak gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Yapay zeka tabanlı Robot danışmanlık finansal hareketleri sürekli izleyerek doğru zamanda doğru hareketleri yaparak kazancı maksimize etmek ayda kaybı minimize etmeyi sağlamaktadır. Klasik yatırım danışmanlarına göre düşük maliyetli olmakla birlikte hızlı, tutarlı ve verimlidir. Bu nedenle bankalar bu alandaki gelişmeleri yakından takip etmektedirler. Kuzey Amreika’da yapılan bir araştırmaya göre banka müşterilerinin yaklaşıl yarısı gelecekte robot danışmanlık almaya olumlu yaklaşmaktadırlar.[[23]](#footnote-23)

Yapay zeka sadece robot teknolojileri ile değil mevcut bankacılık süreçlerinde iyileştirme yapmak için kullanılmaktadır. Sadece rapor üretip sonuç üreten uygulamalar yerine artık kendi kendine karar veren ve müşteri hesabına krediyi yatıran uygulamalar devreye girmektedir. Tarihsel veri öğrenme seti olarak suretiyle ATM’lere yüklenen nakit para miktarı azaltılabilmektedir. Chargeback adı verilen kredi kartı harcama itirazları konusunda çözüm süreci hızlandırılabilmektedir. Belge kontrollerine yönelik çalışmalarda(örneğin akreditif, ithalat/ihracat belgeleri) fiziksel ve içerik kontrolleri hızlandırılarak işlem maliyetlerinin düşürülmesi hedeflenmektedir.

Gartner 2020 yılına gelindiğinde müşterilerin herhangi bir işletme ile olan ilişkilerinin %85’ini insanla etkileşime girmeden gerçekleştireceğini öngörmektedir. Yapay zeka teknolojisinin gelişmesinin, 2030'da küresel ekonomiye 15,7 trilyon dolar katkı yapması beklenmektedir. PricewaterhouseCoopers (PwC) tarafından hazırlanan araştırmaya göre, küresel gayri safi milli hasıla 2030'da yapay zekaya dayalı teknolojiler sayesinde yüzde 14 artacak. Yapay zeka teknolojileri küresel ekonomiye Çin ve Hindistan'ın şu anki toplam ekonomik büyüklüğünden (yaklaşık 13,3 trilyon dolar) daha fazla katkı sağlayacaktır. Yapay zekanın, ekonomiler için en büyük ticari fırsat oluşturabileceğine işaret edilen araştırmaya göre, 2030'a kadar yapay zekadan elde edilecek tüm ekonomik kazançların yarısından fazlasının verimlilik artışından, kalanının da yapay zekaya dayalı ürünlere tüketici talebinin yükselmesinden kaynaklanacaktır.

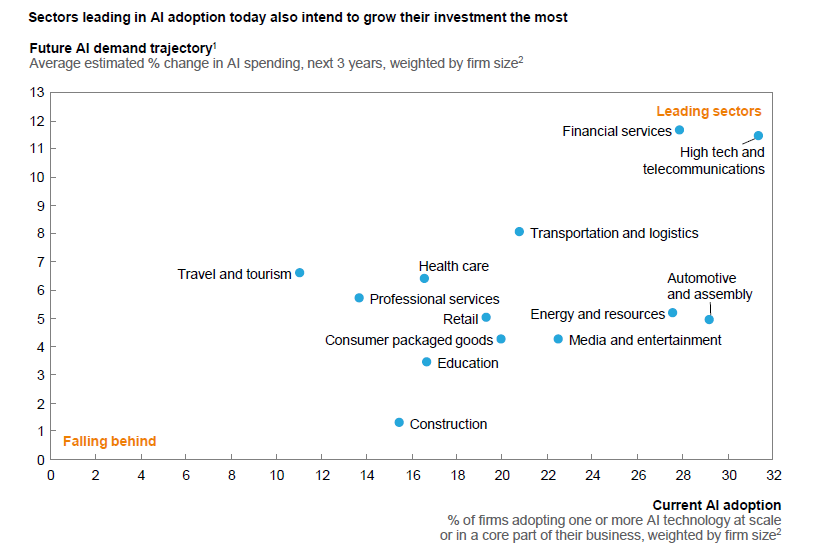
Araştırmaya göre 2030'a kadar yapay zekadan, bazı bölge ve ülkelere göre kazanılacak gayri safi milli hasıla (dolar) şöyledir:

|  |  |
| --- | --- |
| Çin | 7 trilyon |
| Kuzey Amerika | 3,7 trilyon |
| Kuzey Avrupa | 1,8 trilyon |
| Afrika, Okyanusya, öteki Asya | 1,2 trilyon |
| Gelişmiş Asya (Japonya, Güney Kore,Tayvan) | 0,9 trilyon |
| Güney Avrupa | 0,7 trilyon |
| Latin Amerika | 0,5 trilyon |

Tablo-2 Fortune Turkey, http://www.fortuneturkey.com/yapay-zeka-kuresel-ekonomiye-16-trilyon-dolar-katki-saglayacak-46302

Bankacılık da bu değişimin bir parçası olup dünyanın önde gelen bankaları(Bank Of America, JP Morgan, Santander, vb.) bu konuda yatırımlarını sürdürmektedirler. Zira chatbot’lar bankacılık için hem müşteri sayısını artırma hem de maliyetleri düşürme anlamında önemli fırsatlar barındırmaktadır.

Yapay zeka yatırmıları konusunda zaten önde olan finansal hizmetler sektörünün gelecekte de öncüler arasında yer alacağı öngörülmektedir(şekil-x). sunan birçok kuruluş Birçok şirket yapay zeka konusunda Yapay zeka konusunda finansal servisler Uluslararası danışmanlık şirketi Accenture tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre, her dört bankacıdan üçü, bankaların müşterileriyle etkileşime geçmek için birincil yol olarak yapay zekayı kullanacağını düşünmektedir. Accenture‘ın yayımladığı 2017 rapor beş bankacıdan dördünün hem müşterilerle etkileşim hem de veri toplanması açısından yapay zekanın devrim niteliğinde olacağı görüşünü ortaya koymaktadır.[[24]](#footnote-24)

Şekil-1: McKinsey Global Institute AI adoption and use survey, Haziran 2017

Bankacılık süreçlerinde yapay zeka ve robotlar konusunda ülkemizde de yatırımlar sürmektedir. Özel bankalar gelişmeleri yakından takip etmekte ve yeni uygulamaları hızla devreye almaktadırlar. İş Bankası ve Yapı Kredi Bankası iphone Siri sanal asistan uygulaması üzerinden para gönderme entegrasyonunu devreye almışlardır. Garanti Bankası, Denizbank ve Türkiye Finans’ın ise chatbot uygulamaları bulunmaktadır. Garanti Bankası mobil işlem asistanını(MİA) duyurmuştur. Bunlara ilaveten mevcut bankacılık süreçlerinde yapay zeka kullanımı için yatırımlar sürdürülmektedir.

# YENİ ÖDEME SİSTEMLERİ, NAKİTSİZ TOPLUM, KİTLESEL FONLAMA

Dijitalleşme ile aslında alışveriş biçimleri ve ödeme sistemleri bir evrim geçirmektedir. Alışveriş deneyimimiz akıllı telefonlar ve giyilebilir teknolojiler sayesinde birer ödeme aracına dönüşmektedir. Son zamanlarda gerek dünyada gerek ülkemizde çok sayıda farklı uygulamanın örneklerini görmek mümkün hale gelmiştir.

Çipli kredi kartı ile yada nakit ile ödemeler halen devam etse de mobil cihazlar ile yapılan ödemelerin ağırlığı giderek artmaktadır. Temassız kredi kartları oldukça yaygınlaşmış olup artık NFC teknolojisi desteği ile mobil cüzdanlar hayatımıza girmektedir. Bu şekilde mobil telefon bir uygulama üzerinden kredi kartıyla eşleştirilerek kart kullanmadan temassız iletişim ile ödeme yapılmasına imkan verilmektedir. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Örgütü (United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD) tarafından hazırlanan raporda online, mobil ve dijital ödeme sistemlerinin; kredi ve banka kartlarını 2019 yılına kadar geride bırakacağı ifade edilmiştir.

Paypal ve AliPay gibi ödeme sistemlerinin dünya çapında yaygınlaşmasından sonra 2015 yılında Samsung Pay, Apple Pay ve Android Pay’in (Google) pazara girmesiyle mobil ödemeler hız kazanmıştır. Sonrasında Apple Watch ile birlikte de giyilebilir teknoloji ile ödeme fikri hayatımıza girmiştir. Bununla birlikte sosyal medya platformlarından ödeme yapılmasının da önü açılmıştır. Örneğin facebook messenger kullanarak ödeme yapılması buna güzel bir örnek oluşturmaktadır.

Son yıllarda şubesiz bankacılık kavramı da çok daha fazla gündeme gelmeye başlamıştır. Yurtdışında monzo, leupay, n26 gibi çok sayıda dijital banka örneğini görmekteyiz. Şubelerinin olmayışından kaynaklanan maliyet avantajları, yeni teknolojilere yakın olmaları ve farklı ürünleri çok hızlı bir şekilde pazara sunmaları sayesinde rekabette öne geçebilmektedirler.

Ülkemizde de yeni ödeme sistemlerine ilişkin birçok uygulama hayata geçmiş ve sayısı günden güne artmaktadır. Şubesiz bankacılık anlamında enpara.com maliyetlerinin düşük olması nedeniyle rekabetçi mevduat faizi oranları ile öne çıkmaktadır. Turkcell de TurkcellPay adlı kendi ödeme sistemine yatırım yapmaktadır. Bununla birlikte ininal ve iyzico gibi ödeme platformları da gün geçtikçe adından daha fazla söz ettirir olmuşlardır. Ülkemizdeki bankalar bu alanlardaki dijitalleşmeyi çok yakında izlemekte, alternatif ürünler ile rekabetçi olmaya çalışmaktadırlar. Türkiye İş Bankas’nın mobil cüzdan uygulaması, Iphone Siri ile entegre biçimde havale yapılabilmesinin sağlanması gibi uygulamalar bunlardan sadece birkaçıdır.

Nakitsiz toplum

Son yıllarda adını sıkça duymaya başladığımız bir başka finans platformu da kitlesel fonlama adı verilen platformdur. Bankaların küçük ölçekli yeni kurulmuş şirketlere kredi vermek istememesi yada finansman maliyetinin yüksek olması, insanların genellikle yardımlaşma konusunda istekli olmaları ve internet üzerinden çok geniş kitlelere ulaşma imkânının bulunması sayesinde bu sistem giderek yaygınlaşmaya başlamıştır.

P2P(Peer to Peer Lending) kavramı da girişimcilerin bankalar dışında, kitlelerden internet üzerinden sağladıkları krediler karşılığında borçlanarak faiz ödeme yükümlülüğü altına girdikleri kitlesel fonlama yöntemi olarak ortaya çıkmıştır. Başlangıçta gerçek anlamda bireylerin birbirlerine borç verdikleri platformlar olarak ortaya çıkmış olsa da günümüzde sermaye kurumsal yatırımcılar, sigorta şirketleri ve hatta bankalar tarafından sağlanmaktadır.

Klasik finansal fonlama dünyasına rakip olabilecek kitlesel fonlama platformları, bankalar tarafından dikkatle takip edilmektedir. Birçok bankanın kitlesel fonlama platformları ile ilişkilerini hangi boyutlarda yürüteceği konusunda karar vermekte zorlandığı görülmektedir. Buna rağmen kitlesel fonlama platformlarıyla ilişkisini sıkılaştırmak ve bu yükselen trendin getirdiği avantajları kaçırmamak için erken davranıp bu platformlar ile işbirliği yapan bankalar da mevcuttur. Dünya üzerinde kitle fonlama yöntemi ile elde edilen fon miktarının 34,4 milyar doları aştığı ifade edilmektedir.

Ülkemizde 5 Aralık 2017 tarihinde TBMM Genel Kurulu’nda kabul edilen torba yasa ile, kitle fonlamasına aracılık eden platformların oluşturulmasına izin verilmiştir. Bu şekilde yatırım yapmaktan çekinen kitleyi, tasarruflarını yatırıma yönlendirmeyi amaçlayan sistem sayesinde sermayenin tabana yayılması hedeflenmektedir. Kitlesel fonlama ülkemizde hem platform kurmak isteyen kişilerin, hem de girişimci ve proje sahiplerinin hızla artmasıyla gittikçe daha fazla ilgi çeker hale gelmiştir. Ne var ki henüz yurtdışındaki uygulamaların hacim ve etkililik düzeyine erişmek açısından yolun başındadır.

Kullanıcıların bunların varlığına alışması bankaları ve perakende sektörünü daha yenilikçi ve hızlı çözümler bulmaya itmektedir.

# AÇIK BANKACILIK, API, PSD2

Yasal düzenlemeler ve pazar gereksinimleri bankaların ve teknoloji şirketlerinin ezberini bozmaktadır. Artık her bir finans şirketi, müşteri verilerini başka banka ve fintech şirketleriyle paylaşmayı kolaylaştırmak ve işlem yapmak için gereki etkileşimde bulunmak mecburiyetinde kalmaktadır. Finansal teknoloji devriminin bir sonucu olarak bankalar ve finans şirketleri API’lerini kullanmaya açmaya başlamışlardır. [[25]](#footnote-25)

Application Programming Interface (API), özünde iki ayrı veri tabanının veya yazılımın sorunsuz ve hızlı bir şekilde konuşmasını sağlayan yapılar bütünüdür. API teknolojisi, inovasyon maliyetlerini aşağı çeken önemli bir unsur olarak üçüncü partilere yeni teknolojiler geliştirme imkanları sunmasıyla finans alanında önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Açık bankacılık olarak da ifade edilen bu yeni konsept çerçevesinde bankaların uygulama geliştirmek isteyen kuruluşlara API’lerini açmak suretiyle geliştirme yapma şansı tanımaları; böylece üçüncü tarafların banka API’larını kullanarak geliştirecekleri yeni uygulamalar sayesinde, sadece mevcut banka dağıtım kanallarından değil aynı zamanda API’ları kullanan diğer uygulamalar üzerinden de bankacılık ürün ve hizmetlerinin sunulması hedeflenmektedir.

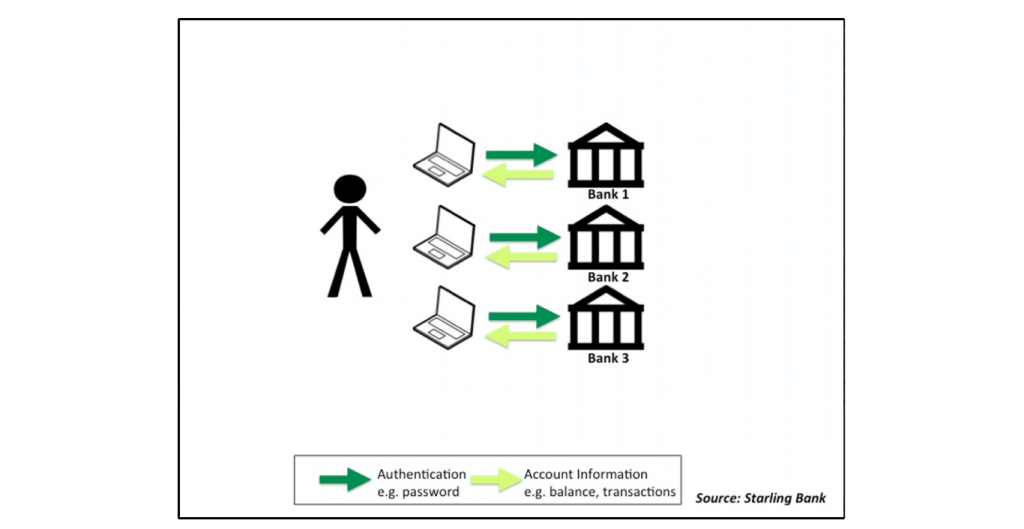
Bu kavramı destekeleyen en göze çarpan düzenleme Avrupa Birliği’ne üye ülkelerde tüketicilerin ödemelerine ilişkin yasal bir çerçeve teşkil eden mevcut Ödeme Sistemleri Direktifi’nin 2015 sonunda revize edilerek ödeme hizmetlerinin daha güvenli, basit, etkin, rekabetçi ve yenilikçi ortamda gerçekleştirilebilmesini sağlayan PSD2’nin Eylül 2019’da devreye girecek olmasıdır. PSD2 ile temel olarak

* gelişmiş bir güvenlik mekanizması kurularak, muhtelif kimlik doğrulama süreçleriyle, online ödemelerde tüketicinin olası dolandırıcılık ve kötüye kullanım vakalarına karşı korunması,
* düzenleyici bir çerçeve oluşturularak geleneksel ve modern ödeme servis sağlayıcıları arasında daha denk bir rekabet ortamının oluşturulması,
* böylece yeni oyuncuların pazara girmesi sağlanarak sektörde inovasyon ve yeniliklerin artırılması amaçlanmaktadır.

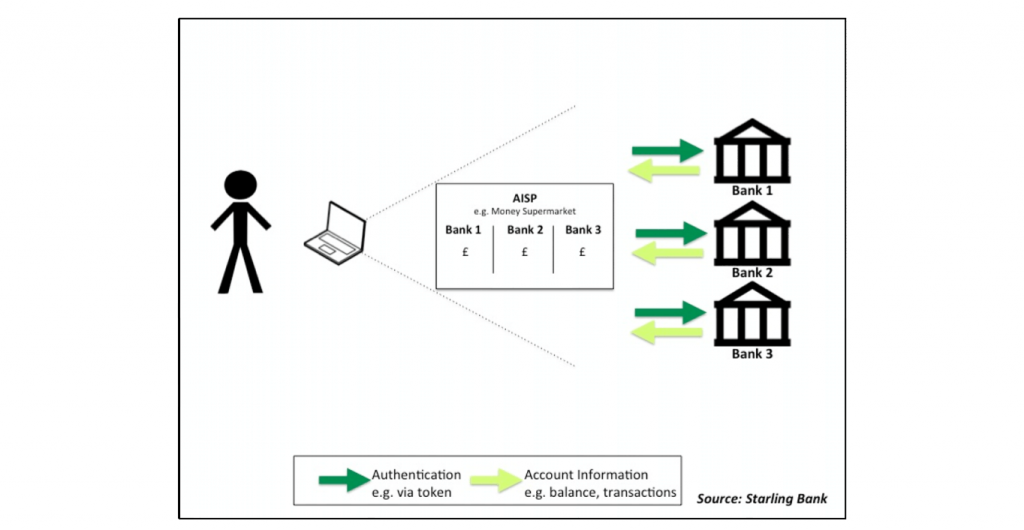
PSD2 ile getirilen bazı yeniliklerin, bankacılık sektörünün günlük işleyişinde önemli değişikliklere yol açması beklenmekte olup bunların bazıları şöyle ifade edilebilmektedir:

* Online hizmet sunan bir banka, müşteri onayı ile müşteri hesap bilgilerini, API’ler aracılığıyla üçüncü taraf konumundaki ödeme hizmet sağlayıcılarının erişimine açık hale getirecektir.
* Online hesap müşterileri, yetkilendirilmiş bir üçüncü kişi tarafından sağlanan ödeme uygulaması sayesinde ödemelerini kendi adlarına, sağlayıcı aracılığıyla ve farklı ülkelerden gerçekleştirebilecektir.
* Ödeme servis sağlayıcıları kötüye kullanım riskini minimuma indirmek amacıyla çok katmanlı kimlik doğrulamasının da aralarında bulunduğu bazı teknolojiler kullanmak durumunda kalacaklardır.

PSD2’nin getirdiği yeniliklerle birlikte rekabet ortamının evrilmesi ve oyunun kurallarının değişmesi muhtemel görünmektedir. Pazarda ilk olarak, Toplayıcı(Aggregator) olarak adlandırılabilecek yeni oyuncuların ortaya çıkması beklenmekte olup bunlar, kişisel finansal yönetim aracı (PFM) adı verilen uygulamalar aracılığıyla kullanıcılara, müşterisi oldukları tüm finansal kuruluşlar nezdindeki varlık ve harcama araçlarına (kredi kartı vs.) tek bir platform üzerinden erişim imkanı sağlayacaklardır. Böylece kullanıcıların, varlık ve harcamalarını daha kolay bir şekilde yönetmelerine ve ileriye dönük bütçe planlaması yapmalarına yardımcı olacaklardır.



Şekil-2 : PSD2 öncesi durum, https://www.starlingbank.com/blog/explaining-psd2-without-tlas-tough/



Şekil-3 : PSD2 sonrası durum, https://www.starlingbank.com/blog/explaining-psd2-without-tlas-tough/

Bu durum, geleneksel bankaların müşteriyle ana temas noktalarını kaybetmelerine ve dolayısıyla müşterilerin harcama alışkanlıkları ile finansal varlıkları hakkında temin ettikleri verinin en önemli kaynağını yitirmelerine yol açabileceğinden, bankalar için önemli bir tehdit olarak görülmektedir. Halihazırda Avrupa’da Numbrs, Amerika’da ise Mint gibi bu türden hizmet sunan firmalar mevcut olup bu toplayıcı firmaların varlığı, sektörde fiyatlama ve hacim konusunda da önemli bir baskı yaratabilecektir. Zira, toplayıcılar büyük olasılıkla müşterileri en ucuz olan ya da kendilerine en yüksek tutarda komisyon ödemeyi taahhüt eden hizmet sağlayıcısına yönlendirmeyi tercih edebileceklerdir.

Banka özelliği olmayan üçüncü taraf kuruluşların, kullanıcıların gerçekleştirdiği transferlere ilişkin veri toplayabilecek olması, bu kuruluşlara çeşitli fırsatlar sunarak yeni iş olanaklarının önünü açabilecektir. Örneğin, ilgili kuruluşlar arasından veri analitiği yetkinlikleri yüksek olanlar, kredi başvurusunda bulunan müşterilerin skorlama işlemlerini gerçekleştirerek söz konusu müşterileri en uygun bankaya yönlendirebilecek ya da kendilerine en uygun ürünü tavsiye edebileceklerdir. Aslında finansal danışmanlık hizmeti bile sunabileceklerdir. Geçmiş harcama alışkanlıklarının analiz edilerek, müşterilerin ihtiyaçlarının tahmin edilmesi ve coğrafi konuma bağlı olarak yakındaki kampanyalara ilişkin bildirimlerin gönderilmesi de başka bir uygulama alanı olabilecektir.

PSD2 ile birlikte kullanıcıların birçok farklı ödeme seçeneğine kavuşacak olması da(online, uygulama içi, POS) bankalar için diğer bir tehdit olarak görünmektedir. Zira, kartlı ödeme sistemlerine kıyasla daha düşük maliyetli alternatifler sunan kuruluşların ortaya çıkmasıyla birlikte, geleneksel ödeme yöntemlerinin yavaş yavaş önemini yitirmesi söz konusu olabilecektir. İlk etapta, kullanıcıların kendi ihtiyaçlarına daha uygun hizmet veren ödeme sağlayıcılarını tercih edecekleri varsayımıyla bankalararası rekabette önemli ölçüde artış yaşanması beklenmektedir. Bu nedenle, ödeme sağlayıcılığına ilişkin masraf ve ücretlerde düşüş, kar marjlarında ise daralmaların meydana gelmesi muhtemel görünmektedir. Böyle bir ortamda, çabuk aksiyon alabilen olan bankalar yeni fırsatları değerlendirmede avantajlı konumda olacaklardır. Ayrıca üçüncü kişi konumundaki fintech kuruluşlarının sağladıkları iyi tasarlanmış, kullanımı kolay arayüzler, kişisel finansal yönetim araçları ve çeşitli ödeme sistemleriyle kurulan bağlantılar sayesinde müşterinin asıl sahibi haline geldiği ve geleneksel bankaların önemini yitirdiği bir aracısızlaştırma(disintermediation) süreci de yaşanabilecektir.



Şekil-4: Price Waterhouse Coopers (PWC) grubuna bağlı Strategy& firması tarafından hazırlanan “Catalyst Or Threat? The strategic implications of PSD2 for Europe’s banks” adlı araştırma raporu.

Birçok banka PSD2’yi iş süreçlerine etkisi olan, aynı zamanda tehdit içeren bir olgu olarak görmekle birlikte birçoğu da getirdiklerini fırsat olarak önceden görerek adım atmaya başlamışlardır. PSD2’ye karşı pasif kalmak şüphesiz bankalar açısndan büyük bir hata olacaktır. Bu şekilde davranan bankalar sadece fiyat ve operasyonel mükemmellik üzerinden rekabet eden birer kuruma dönüşme riskiyle karşı karşıya kalacaklardır. Bankaların proaktif bir yaklaşım sergilemeleri; farklılaştırılmış ve değer kazandırıcı yeni iş modelleri oluşturması zaruri görünmektedir. Organizasyonel altyapılarını ve yetkinliklerini iyi analiz ederek yeni piyasa koşullarında kendilerini başarılı bir şekilde konumlandırabilmeleri önemli hedeflerden biri olmalıdır.

PSD2 ve açık bankacılık teknolojilerinin iyiden iyiye sektörde yer bulmaya başmasıyla birlikte dünyada ve ülkemizde ilk örneklerini görmeye başlamış durumdayız. Google Maps API birçok uygumalarda haritada arama yapmak için kullanılırken Facebook Login API de birçok uygulamaya giriş yapmak için halihazırda kullanılmaktadır. Eylül 2017’de içerisinde açık bankacılık platformunu ilk kez duyuran HSBC, aralarında Santander, Lloyds ve Barclays gibi önemli isimlerin de olduğu 21 banka ile açık bankacılık platformu oluşturmak için ön hazırlık yapmıştır. Geliştirilen uygulama ile ikibinden fazla müşteri hesap bilgisi, bankalar arasında ortak işlem yapılabilmesi için test amaçlı açılmış olu yaklaşık altı ay boyunca sürmesi planlanan test süreci boyunca, bankalar arasında açık bankacılık uygulamaları denenecektir. [[26]](#footnote-26)

Ülkemizde faaliyet gösteren birçok banka(Garanti Bankası, İş Bankası, Akbank, vb..) da gelişmeleri yakından takip ederk finansal sonuç doğurmayan(örneğin en yakın ATM yada şubenin lokasyonunu gösteren, döviz kuru, fiyat ve oran bilgilerini gösteren, kredi yada mevduat faizi hesaplayan) ve herhangi bir müşteri bilgisi içermeyen birçok bankacılık hizmeti için API’larını erişime açmıştır. Öte yandan sadece yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından bankaların belirlediği güvenlik standartlarına uygun olarak kullanılabilen API’lar da söz konusudur. İş Bankası ile Hepsiburada.com ortak çalışması sonucunda bankanın sağladığı API ile hepsiburada.com müşterisinin alışveriş yaparken anında kredi kullanabilmesi sağlanmıştır. Gelecekte bu tür işbirliği uygulamaların artacağı düşünülmektedir.

Öte yandan ülkemizde bankacılık sektöründe yasal otorite olan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu’nun (BDDK), sektörde global gelişmelere ayak uydurulması açısından Avrupa Birliği’nde devreye girecek olan PSD2’nin getirdiği yenilikleri takip ederek gerekli değişikliklere gitmesi beklenmektedir.

# BÜYÜK VERİ, BULUT VE DİĞER TRENDLER

Sıkça adını duymaya başladığımız Büyük Veri(Big Data), teknolojinin ilerlemesi ile ortaya çıkmış bir terim olarak görülse de yıllardır içerisinde bulunduğumuz bir olgudur. Büyük Veri sadece ham veri değil aynı zamanda sosyal medya paylaşımları ve fotoğraf arşivlerimiz gibi birçok yapısal olmayan verilerin anlamlı hale dönüştürülmüş biçimidir. Miktarı, çeşitliliği, akış hızı ve değeri yüksek olan veriler büyük veri kapsamında değerlendirilmektedir.

Hayatımıza kısa bir süre önce giren Big Data kavramı, farklı sektörlerde faaliyet gösteren birçok işletme için hayati önem taşımakta olup farklı veri kümelerinden doğrusal olmayan ilişkiler ve regresyonlar çıkarılabiliyor. Müşteri memnuniyetiyle doğrudan ilintili olan bankacılık sektörü de bu kavramdan en çok faydalananlardan birisi olmaktadır. Veri çeşitliliği ve boyutunun fazla olduğu bankaclık sektöründe bilgiye erişim ve yönetim doğru analizlerle kolaylaştırılabilmektedir.

Örneğin pazarlama ve ürün geliştirme faaliyetleri sınırlı bilgi erişimleri sebebiyle, müşteri ihtiyaçları eskiden hesap hareketlerinin takibi ve segmentasyon gibi geleneksel yöntemlerle belirlenmeye çalışılırken büyük veri sayesinde artık bir mobil uygulamadan kişilerin günlük aktivitelerini izleyerek yaşam stilini belirleyebilmektedir. Toplanan veri kullanılarak yeni bir ürün veya hizmet geliştirmek suretiyle müşteri memnuniyetini artırılırken, müşteri olmayan kişileri de nasıl müşteri haline getirebileceklerini konusunda yardımcı olmaktadır. Müşteri memnuniyetsizlikleri de büyük veri sayesinde artık daha hızlı analiz edilebilmektedir. Şikayet siteleri üzerinden bildirilen yorumlar kelime bazında filtrelenip işlenebilmekte olup müşteri şikayeti girdiği anda banka kişinin ihtiyacına özel bir çözüm önerisi sunabilecektir.

Büyük veri yoğun para hareketlerinin incelenmesi ve dolandırıcılık tespitinde de kullanılabilmektedir. Günümüzde müşterilerin hangi lokasyondan ve kanaldan ne tür bir işlem yaptığı gibi bilgileri yetersiz kalabilmektedir. Büyük veri sayesinde farklı veri tabanlarından ve veri sağlayıcılardan yüksek hacimde gelen verilerin analizi ile dolandırıcılık girişimlerinin hemen engellenmesi mümkün olabilmektedir.

Büyük veri sahip olunan ve dışarıdan temin edilen tüm verilerin entegre edilmesi imkanını sunarak bankalardaki analiz süresini kısaltmış, hızlı aksiyonlar alınabilmesini sağlamıştır. Bu şekilde operasyonel verimliliği arttırmakla kalmayıp müşteri beklentilerini karşılayabilme ve bankanın sektördeki pozisyonunu iyileştirme imkanları da sunmaktadır. Günümüzde bankaların büyük veri alanındaki gelişmeleri yakından takip etmesi ve uygun yöntemlerle analizlerini gerçekleştirmesi artık zorunluluktur.

# DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN BANKACILIK SEKTÖRÜNE ETKİLERİ

Dijital bankacılığın yaklaşık 10 yıl içerisinde müşteriler tarafından benimsenmesi ve toplam pazarın yüzde 50’sini oluşturması beklenmektedir. Türkiye’de de bazı bankalar inovasyon merkezleri kurarak dijital bankacılık yolunda ilk adımlarını atmaktadırlar. Bu noktada bankaların yeni altyapılar üzerinde özel çalışmalarda bulunması gerekmektedir. Çünkü riskleriyle birlikte geldiği düşünülen dijital bankacılık, teknolojiyle desteklenmesi durumda ciddi fırsatlar da yaratacaktır. Bankalar ve hatta tüm işletmeler stratejilerini dijital dönüşüm odağına oturtmalıdırlar.

Dijital dönüşüm, stratejiye yeni bir yaklaşım gerektirmektedir. Dijital dönüşümün kilit ilkesi, dijital stratejinin artık iş stratejisi için destekleyici bir rol olmadığının anlaşılmasıdır. Aksine öncelikli olarak ele alınan ve işletmenin tüm iş planını belirleyen unsurların belirleyicisidir. Dijital bir işletme modeli temelinde oluşturulmazsa, bir şirketin dijital girişimleri arasında uyum sağlamak mümkün değildir. Bu nedenle, sayısız dijital dönüşüm beklentileri karşılamamakta ya da tamamen başarısız olmaktadır. Bir mobil uygulama arayışında olmak yada bir büyük veri programı başlatmak, gelecekteki işlerin üzerine inşa edileceği çekirdek dijital stratejiyi oluşturmak için yeterli değildir. Artık tek başına bir "dijital" strateji düşünmeden ziyade, dijital bir dünya için iş stratejilerini düşünmenin zamanı gelmiştir.[[27]](#footnote-27)

Dijital bankacılığın eşiğindeki bankaların geliştirmesi gereken temel stratejiler şöyle sıralanabilir:

* Müşteriyi yakından tanımak, müşteriler daha talep etmeden yeni ürün ve hizmet geliştirmek, inovasyonda lider olmak,
* Dijital bankacılık hizmetleri için bir ekip kurmak, üzerinde görüş birliği varılmış bir strateji ve buna bağlı yol haritası belirlemek,
* Değişen şartlara uygun bir pozisyon alabilmek için ön hazırlık yapmak ve çalışmalara bir an önce başlamak,
* Dijital bankacılık vizyonunu sahiplenen bir üst yönetime sahip olmak,
* Bilgiye ve gelişen trendlere sürekli ulaşabilmek,
* Şirket içerisinde yenilikçi bir kültür oluşturmak.
* Yeni nesil dijital oyuncular ile stratejik ortaklığa açık bir vizyona sahip olmak.[[28]](#footnote-28)

Bankalar dijital ekonomide daha yenilikçi olmayı şüphesiz öğrenmelidirler. Yenilikçi olanlar, tüm fikirlerin iyi fikirler olmadığını ve kontrollü başarısızlığın beklendiğini kabul etmektedir. Bu şirketler çeviktir, işbirlikçi düşünceyi teşvik eder ve değişimi benimsemektedir. Bankaların bir gecede evrimleşmesi beklenmemektedir. Ancak inovasyon konusunda güçlü bir irade sunmalı; değişimin yaratacağı olası kültürel ve operasyonel zorlukları baştan kabullenmeleri gerekmektedir.

Değişim olumlu bir şekilde yönetilmezse, organizasyon ve misyonu için sıkıntılı hale gelebilir. Bir bankanın yıkıcı teknolojiler arasından başarıyla sıyrılma isteği, güçlü üst düzey yönetime ve büyük ölçekli değişim yönetimine bağlı olacaktır. Örneğin dijital dönüşüm çalışanların hayatlarını etkileyebilecektir. Personel değişikliği, rotasyonu, ya da yeniden eğitime neden olabilecektır. Sonuç ne olursa olsun, güçlü liderler görünür olmalı ve dijital stratejileri herkes tarafından bilinmelidir.

Dijital dönüşüm kazananlar ve kaybedenler yaratacaktır. Kazananlar, net bir stratejik vizyona sahip olanlar, müşteri analitiği ve teknolojileri açısından yeniliğe açık olanlar olacaktır. Ek olarak kazananlar, dijital dönüşümün insan ve kültüre yaptığı maddi etkiyi tanıyacak ve bunu etkin bir şekilde yöneteceklerdir. Son olarak, kazananlar dijital dönüşümü yıkıcı olarak değil, değişimin temsilcisi olarak, müşterilerine ve bölümlerine daha iyi hizmet etmek için bir fırsat olarak benimseyeceklerdir.

FinTech dünyasının en önemli fikir liderlerinden olan Chris Skinner internet çağının getirilerinden faydalanarak finansal servisleri yeniden keşfeden ve bankalarla kıyasıya mücadele içine giren girişimler karşısında, geleneksel yöntemlerle çalışmaya devam eden ve bulunduğu yere kök salmış bankaların uzun vadede ayakta kalmalarının zor olduğunu düşünmektedir. Sadece mobil bankacılık uygulamalarının ön yüzlerinin değil, tüm süreçlerin temelden dijitale uygun hale gelmesi gerektiğinin altını çizen Skinner, bankaların arka planlarındaki işlemler de dahil olmak üzere komple yeniliğe gitmeleri gerektiğini belirtmiştir. Bankaların sundukları hizmetin sadece dış yüzünü parlatıp, “kaputun altında” herhangi bir şey değiştirmeden 21. yüzyıl için yeterli ve dijitale uyum sağlamış olduklarını zannetmelerinin çok büyük hata olduğunu ifade ederken yönetim ekibinin dijital tecrübeye sahip olmaması durumunda bankanın dijital dönüşüm yolculuğunda kaybolacağını vurgulamaktadır.[[29]](#footnote-29)

Chris Skinner doğru adım atılmazsa bankaların kaderlerinin dinazorlara benzeyeceğini ifade etmiştir. FinTech’lerin belirli alanlara odaklanıp yüksek kalitede hizmet sunduğunu ve bu nedenle de bankaların çok sayıda hizmeti ortalama kaliteyle sunmasının yeterli olmayacağına dikkat çekmiştir.Bankaların iş modellerini FinTech’lerle mücadeleye uygun hale getirmelerinin her geçen gün daha zorlu olduğunu söyleyen Skinner, rekabetin kızıştığını ama üstesinden gelinemeyecek bir olgu olmadığını da ifade etmiştir. Geleneksel bankaların öncelikle örgütsel yapılarını kilitli ve komplike olan hallerinden, daha açık ve esnek bir biçime dönüştürmeleri gerektiğini savunan Skinner, kullanıcı odaklı ve açık kaynaklı yazılımların önemli bir unsur haline geldiğini de hatırlatmıştır. Açık bankacılık ve API’lerin önemine değinen Chris Skinner, müşterilerin ihtiyaçlarına yönelik açık kaynaklı çözüm üretmenin şart olduğunun da altını çizmektedir.[[30]](#footnote-30)

Banka çalışanlarını dijital dönüşüm doğrultusunda bilgilendirmekle kalmayıp yeteneklerinin de gelişmesi yönünde adım atmalıdırlar. Deutsche Bank CEO’su John Cryan, çalışanlarının artık “bir teknoloji şirketinde çalışır gibi” çalışmaları gerektiğini ifade etmiştir. Madrid’de düzenlenen MoneyConf etkinliğinde konuşan BBVA başkanı Francisco Gonzalez ise, bankaların karşısında zeki rakipler olduğunu vurgulayarak, bankaların da teknoloji şirketlerine dönüşmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Gonzalez profesyonel kadrolarını şekillendirme konusunda da şunları söylemiştir: “Dijital dönüşüm yolculuğuna öncelikle çalışanların dijitale uyum sağlamalarına özen göstererek başladık. Dijital dünyanın yapısını ve özellikle de fintech firmalarının çalışma yöntemlerini inceledik. Çalışanlarımızın dijital yeteneklerini geliştirmelerini sağladık. Bir nevi, bankacılık bilgisi ve dijital yetenekleri olan hibrit çalışan yapısı oluşturduk.”[[31]](#footnote-31)

Ülkemiz açısından bakacak olursa bankacılık sektöründe bilişim teknolojilerine geçtiğimiz yılllarda önemli yatırımlar yapılmıştır. Bu sayede dijital bankacılık birçok ülkeye göre oldukça gelişmiş olup farkındalık yüksektir. Örneğin Finansal hizmetler konusunda yaptığı atılımlarla tüm dünyada adından söz ettiren ülkemiz 2017 Efma Accenture Distribution & Marketing Innovation Awards ödüllerinde en yenilikçi 10 banka arasına 4 banka sokmayı başarabilmiştir. Efma Türkiye ilişkileri müdürü Lukas Dzuroska, Türkiye’nin başarısının tesadüf olmadığını vurgulayarak “Türkiye’nin elde ettiği sonuç hiç de sürpriz değil” açıklamasında bulunmuştur.



Tablo-3 Most Innovative Banks Awards, https://www.efma.com/article/detail/27831

Ancak bunun yeterli olmadığı ve gelecek için farklı adımlar atılması gerekliliği konusunda sektörde konsensus bulunmaktadır. Bankalar dijital dönüşümü kendi organizasyonlarında yürüttükleri gibi rekabet avantajı kazandıracak farklı düşünce ve girişimleri de desteklemektedirler.

Artık birçok banka, kendi içlerinde kurdukları girişimcilik birimleriyle mentorluktan hızlandırma programlarına kadar birçok alanda start up ekosistemine destek veriyor. Kurdukları kuluçka merkezlerinde yetiştirdikleri girişimcilerin ürünlerini sadece Türkiye pazarına değil dünyaya açmayı hedefleyen bankalar, girişimcilik ekosistemine özel bir sinerji oluşturmaya başladılar. Girişim bankacılığı’ olarak adlandırılan bu ekosistemde, girişimcilere elde ettikleri finansmanla fikirlerini nasıl işe dönüştürebileceklerinden projelerini nasıl pazarlayacaklarına kadar her konuda yol gösteriliyor.[[32]](#footnote-32)



Tablo-4: Burcu Tuvay, Ekonomist Dergisi, http://www.ekonomist.com.tr/girisim-kobi/bankalar-girisimcilere-yeni-ufuklar-aciyor.html

Ülkemizin önemli bankalarından [Türkiye İş Bankası](https://webrazzi.com/etiket/is-bankasi/)’nınGenel Müdürü [Adnan Bali](https://webrazzi.com/etiket/adnan-bali/), ülkemizin gündeminin teknoloji ve dijitalleşme olması gerektiğini belirtmiştir. Dijitalleşme kavramını disintermediation(aracısızlaşma) olarak nitelendiren Adnan Bali, dijital dönüşümün sadece bankacılığı değil tüm sektörleri etkileyeceğini dile getirmiştir. Sadece iş dünyasını etkilemekle kalmayacak olan dijitalleşme yaşam biçimlerinden tutun da siyasete kadar pek çok alanı etkileyeceğini ifade etmiştir.

Eski paradigmaların dijital dönüşüme direnç gösterebileceklerini de belirten Bali, örnek olarak teknolojinin ve görüntüleme teknolojilerinin geliştiğini fakat futbolda kararların halen manuel olarak hakemler tarafından verildiğini göstermiştir. Teknoloji trendlerinin ve dijital dönüşümün önünde durulamayacağını dile getiren Bali, bankacılık sektöründe de eski paradigmaların direnç gösterdiğini ifade etmiştir.

Sahip olunan bankacılık lisansları ve daha güvenli hizmet verme vaatleriyle bankacılık sektöründeki bazı firmaların teknolojik dönüşüme direnmeye çalıştıklarını belirten Bali, insanoğlunun her daim kolaylığı güvenliğe tercih edeceğinin altını çizdi. Sektördeki rekabetin teknolojik yatırımları ve dijital dönüşümü zorunlu kıldığını ekleyen Bali, zamanlarının büyük bir bölümünü yeni iş modelleri üretmeye ayırdıklarını da belirtmiştir.[[33]](#footnote-33)

Ülkemiz kredi kartı kullanımı, bankacılık işlemleri, para transferi, tüketici kredileri, mobil ödeme ve faturaların dijitalleşmesi konusunda oldukça iyi durumdadır. Halen çoğu ülkede kredi kartına taksit özelliğinin bile inovasyon ve yüzyılın icadı gibi açıklandığını da unutmamak gerekmektedir. Bu konular doksanlı yılların sonuna doğru Türkiye’de zaten çözülmüş konulardır. Ülkemizde kitlesel fonlama, kişiden kişiye finansman, kişiden kişiye sigorta, API Bankacılığı, yapay zeka bazlı varlık yönetimi konularında açıklar olup bu konularda belli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Bu çerçeveden bakarsak Türkiye’nin fintech yol haritasını aşağıdaki gibi değerlendirebilir:

* “Fintech ve İnovasyon Dostu Regülator” dönüşümü öncelikli adım olmalı. Türkiye’deki regülatörler müşteri deneyimini ön planda tutacak her yeniliğe pozitif yaklaşmalı ve kapılarını ardına kadar girişimcilere açmalıdır. Yurt dışında Sandbox diye adlandırılan test ortamlarını sağlayarak yenilikçi fikirlere kucak açmalıdır. Burada belki BKM’nin desteğiyle kurulan Fintech İstanbul gibi organizasyonlar bu konuya öncülük edebilecektir.
* Bankaların girişimlerle daha etkileşimli çalışmasını sağlayacak olan PSD2’ye geçen ilk ülkelerden biri olmak için adımlar atılmalıdır. Bu konuda adımlar ne kadar geç atılırsa ilk geçen ülkelerdeki teknoloji sağlayıcılar bize o kadar ihracat yapacaktır ve bu durumda üreten değil tüketen taraf olma söz konusu olacaktır. Tam tersine ilk geçenlerden biri olursak ülkemizdeki fintech girişimler, sundukları çözümleri başka ülkelere de hızlıca satma imkanı bulacaklardır.
* Özellikle bankaların teknoloji iştiraklerinin teknoloji ihracatına odaklanması gerekmektedir. Bağlı oldukları bankalara ürettikleri çözümleri ürünleştirerek dünyada bankacılık konusunda bizden geride olan tüm ülkelere ürün satılabilmelidir.
* Mevcut fintech girişimlerimiz bölgesel güç olmak için komşu ülkelerde satın almalar yapmaya başlayarak daha büyük vizyon çizebilirler. Bu hem alacakları yatırım miktarlarını artıracaktır, hem de yatırımcının iştahını kabartacaktır.[[34]](#footnote-34)

# SONUÇ

Bankalar dijital ekonomide daha yenilikçi olmayı öğrenmelidirler. Neyse ki, bu konuda iyi görünen birçok banka bulunmaktadır. Başarılı yenilikçi bankalar yeni teknolojilere ve fikirlere yatırım yapmaktadırlar. Yenilikçi bankalar, tüm fikirlerin iyi fikirler olmadığını ve kontrollü başarısızlığın beklendiğini kabul etmektedir. Bunlar çeviktir, işbirlikçi düşünceyi teşvik eder ve değişimi benimsemektedir. Bankaların bir gecede evrimleşmesi beklenmemekle birlikte yenilik taahhüdü ile değişimin kültürel-operasyonel açıdan zor olabileceği konusundaki farkındalık önemlidir.

Değişim kolay değildir ve olumlu şekilde yönetilmezse organizasyon için toksik hale gelebilir. Bir bankanın fintech firmalarının tetiklediği yıkıcı teknolojilerle başa çıkma yeteneği, güçlü üst düzey yönetime ve büyük ölçekli değişim yönetimine bağlıdır. Basitçe söylemek gerekirse, dijital dönüşüm çalışanların hayatlarını etkileyecek, personel rotasyonu yada yeniden eğitime neden olabilecektir. Güçlü liderler iradelerini ortaya koymalı ve dijital stratejileri herkesçe bilinmelidir.

Yıkıcı teknolojiler şüphesiz kazananlar ve kaybedenler yaratacaktır. Bankacılıkta da kazananlar dijital dönüşümün insana ve kültüre yaptığı etkiyi anlayan ve bunu etkin bir şekilde yönetenler olacaklardır. Kazananlar yeni teknolojileri yıkıcı değil, dijital dönüşümün tetikleyicisi olarak görüp müşterilerine daha iyi hizmet etmek için bir fırsat olarak görenler olacaklardır.

**KAYNAKÇA**

yazılacak

1. Çiğdem Çil Yıldız, Yeni Teknolojilerin Bankacılık Sektörüne Olan Sosyoekonomik Etkileri:Türkiye Örneği, Marmara Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 2017, s.1 [↑](#footnote-ref-1)
2. Bekir Pakdemirli, Dijital Dönüşümün Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği, Celal Bayar Üniversitesi Doktora Tezi, s.5 [↑](#footnote-ref-2)
3. Çiğdem Çil Yıldız, a.g.e., s.6 [↑](#footnote-ref-3)
4. Ali Can Demirel, Dijital Bankacılık Ve Türkiye’deki Mevcut Durumunun Analizi, 2017, Başkent Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, s.66 [↑](#footnote-ref-4)
5. Muhammed Çalışkan, Organizasyonlarda Teknoloji Kullanımı Ve Performans İlişkisi: Türk Bankacılık Sistemi Örneği, 2015, Beykent Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, s.40 [↑](#footnote-ref-5)
6. Ali Can Demirel, a.g.e. s.67 [↑](#footnote-ref-6)
7. Dicle Şahan, Platform Ekonomilerinin Bir Uygulaması Olan Finansal Teknoloji Şirketleri Bankacılık Sektörünü Nasıl Değiştirecek?, 2017, Bahçeşehir Ünüversitesi Yüksek Lisans Tezi, s.31 [↑](#footnote-ref-7)
8. Serkan Ünsal, Girişim Dünyası, Milliyet, 22.09.2017, http://www.milliyet.com.tr/serkan-unsal/finans-dunyasi-kabuk-degistiriyor--teknoloji-2523933 [↑](#footnote-ref-8)
9. Serkan Ünsal, a.g.e. [↑](#footnote-ref-9)
10. Bankalar Nokia’dan neler öğrenebilir?, http://fintechistanbul.org/2017/09/29/bankalar-nokiadan-neler-ogrenebilir/ [↑](#footnote-ref-10)
11. Grace Noto, 10 Ways Banking Will Be Different in 2020, 19.10.2016, https://bankinnovation.net/2016/10/10-ways-banking-will-be-different-in-2020/ [↑](#footnote-ref-11)
12. Marco Iansiti ve Karim R. Lakhani, The Truth About Blockchain, HBR Ocak-Şubat 2017 [↑](#footnote-ref-12)
13. Doğa Karaçallık, Dijitalleşmede Kökten Değişimin Öncüsü Blockchain Olacak, Fintechtime Dergisi, Sayı:6, Yaz 2017, s.122 [↑](#footnote-ref-13)
14. World Economic Forum, Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact, Survey Report, September 2015, s.24, http://www3.weforum.org/docs/WEF\_GAC15\_Technological\_Tipping\_Points\_report\_2015.pdf#page=24 [↑](#footnote-ref-14)
15. Mariano Belinky, Emmet Rennick, Andrew Veitch; The Fintech 2.0 Paper: rebooting financial services

    http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/global/en/2015/jun/The\_Fintech\_2\_0\_Paper\_Final\_PV.pdf [↑](#footnote-ref-15)
16. Mahfi Eğilmez, Kripto Paralar, Bitcoin ve Blockchain, 11.11.2017

    http://www.mahfiegilmez.com/2017/11/kripto-paralar-bitcoin-ve-blockchain.html [↑](#footnote-ref-16)
17. Hakan Bilir, Şerif Çay; Elektronik Para Ve Finansal Piyasalar Arasındaki İlişki, Nisan 2016, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, s.29 [↑](#footnote-ref-17)
18. Joshua Althauser, The Cointelegraph, Sweden Poised to Become Leading Scandinavian Cashless Society through Bitcoin, 01.10.2017, https://cointelegraph.com/news/sweden-poised-to-become-leading-scandinavian-cashless-society-through-bitcoin [↑](#footnote-ref-18)
19. https://tr.sputniknews.com/ekonomi/201711021030854278-mb-cetinkaya-dijital-para-istikrar/ [↑](#footnote-ref-19)
20. Egirisim.com, 03.10.2017, Blockchain için Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası bir çalışma grubu oluşturuyor, https://egirisim.com/2017/10/03/blockchain-icin-turkiye-cumhuriyet-merkez-bankasi-bir-calisma-grubu-olusturuyor/ [↑](#footnote-ref-20)
21. Maruti Techlabs, Can Chatbots Help Reduce Customer Service Costs by 30%?, https://chatbotsmagazine.com/how-with-the-help-of-chatbots-customer-service-costs-could-be-reduced-up-to-30-b9266a369945 [↑](#footnote-ref-21)
22. KPMG, Görünmez bankacılık dönemi geliyor, 29.03.2017, https://home.kpmg.com/tr/tr/home/media/press-releases/2017/03/gorunmez-bankacilik-donemi-geliyor.html [↑](#footnote-ref-22)
23. Accenture, 2016 North America Consumer Digital Banking Survey, https://www.accenture.com/us-en/insight-consumer-digital-banking-survey-2016 [↑](#footnote-ref-23)
24. Accenture, https://www.accenture.com/us-en/insight-banking-technology-vision-2017 [↑](#footnote-ref-24)
25. Fatih Coşkun, Fintechtime Dergisi Yaz 2017, s.112 [↑](#footnote-ref-25)
26. https://www.finextra.com/newsarticle/31217/hsbc-partners-bud-for-open-banking-trial [↑](#footnote-ref-26)
27. Harvard Business Review, 19.07.2017, https://hbr.org/sponsored/2017/07/embracing-digital-change-requires-a-clear-strategic-focus [↑](#footnote-ref-27)
28. Setting course in a disrupted marketplace: The digitally-enabled bank of the future, KPMG International, https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2017/07/setting-course-in-a-disrupted-marketplace.pdf [↑](#footnote-ref-28)
29. Embracing digital change involves thinking beyond the app, Chris Skinner, The Banker , 28.08.2017, <http://www.thebanker.com/Transactions-Technology/Embracing-digital-change-involves-thinking-beyond-the-app>, http://fintechistanbul.org/2017/10/03/dijital-bankacilik-icin-uygulama-gelistirmekten-fazlasi-gerekli/ [↑](#footnote-ref-29)
30. Why jack-of-all-trade banks will go the way of the dinosaurs, Chris Skinner, The Banker , 25.09.2017, <http://www.thebanker.com/Transactions-Technology/Why-jack-of-all-trade-banks-will-go-the-way-of-the-dinosaurs>, http://fintechistanbul.org/2017/10/31/chris-skinner-bankalar-dinozorlarla-ayni-kaderi-paylasacak/ [↑](#footnote-ref-30)
31. Fintechtime, Bankacılık ve Teknoloji Bilgisi Olan Hibrit Personel Yetiştirmek Şart, 12.06.2017, http://fintechtime.com/tr/2017/06/bbva-baskani-bankacilik-ve-teknoloji-bilgisi-olan-hibrit-personel-yetistirmek-sart/ [↑](#footnote-ref-31)
32. Burcu Tuvay, Ekonomist Dergisi, http://www.ekonomist.com.tr/girisim-kobi/bankalar-girisimcilere-yeni-ufuklar-aciyor.html [↑](#footnote-ref-32)
33. Webrazzi Summit 2017, https://webrazzi-com.cdn.ampproject.org/c/s/webrazzi.com/2017/10/18/adnan-bali/amp/ [↑](#footnote-ref-33)
34. Serkan Ünsal, Finans Dünyası Kabuk Değiştiriyor!, Milliyet Teknoloji, 22.09.2017, http://www.milliyet.com.tr/serkan-unsal/finans-dunyasi-kabuk-degistiriyor--teknoloji-2523933/ [↑](#footnote-ref-34)