

INTERNATIONAL JOURNAL OF SUSTAINABILITY

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7779081>

INTJOS 2023; 1 (1) : 78-92



Bankacılık Sektörünün Sürdürülebilirliğinde Büyük Veri Kullanımının İnovasyon Süreçlerine ve Rekabet Gücüne Etkisi

- Recep UÇUCU

Türk Hava Yolları Dolandırıcılık Analisti

Orcid No: 0009-0000-8968-7424

ÖZET

Mevcut teknolojik gelişmeler, Endüstri 4.0 olarak da bilinen yeni bir üretim çağını ve tüm sektörleri etkileyen kapsamlı bir dönüşümü başlatmıştır. Bu sürece dijital dönüşüm denir. Genel kanı, dijital dönüşümün tüm sektörlerdeki teknoloji yatırımları ile mümkün olduğu ve bu şekilde kazanılan becerilerle yapılabileceği yönündedir. Para akışı için kilit konum olması, bankacılık sektörünün dijital dönüşümünün kilit faktör olduğunu göstermektedir. Bu nedenle çalışmamızda Türk bankacılık sektöründeki dijitalleşme süreci ele alınmış, bu alandaki yatırımlar ve araştırmalar ışığında dijital bankacılık kullanımı incelenmiş ve mevcut duruma açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve yenilikler sadece bankacılık sektörünü değil tüm sektörleri etkilemektedir. Bu nedenle, işlem hızları açısından önemli kazanımlar ve önemli ölçüde azaltılmış maliyetler gördük. Bankaların rekabet ortamının artması tüketici memnuniyetini en üst düzeye çıkarmayı hedeflemekte ile beraber, dijital bankacılık hizmetlerinde çeşitlilik yaratarak müşterilerin bankacılık hizmetlerini en hızlı şekilde almalarını sağlayan çözümler geliştirmeye başlamıştır. Dünyada, mobil ve internet banka hizmeti, şube bankacılığının yerini aldığı görülmektedir. Çin'deki tüm bankacıların yarısından fazlası mobil bankacılık kullanırken Türkiye'de 2016 Eylül Ayı itibarıyla internet bankacılığını aktif olarak kullanan müşteri sayısı 18.672.000'

Kaynak gösterimi için:

UÇUCU R. (2023). Bankacılık Sektörünün Sürdürülebilirliğinde Büyük Veri Kullanımının İnovasyon Süreçlerine ve Rekabet Gücüne Etkisi; International Journal of Sustainability -INTJOS 1, s.1 c. 1 ISSN: 2980-1338

e ulaşmıştır. Özellikle havale ve ödemeler için internet bankacılığı tercihi her yıl önemli ölçüde artmıştır. Eylül 2016 itibarıyla mobil bankacılık hizmeti kullanıcı sayısı 16.613.000 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmanın amacı, dijital bankacılığın mevcut durumunu ortaya koymaktır. Dijital bankacılık, Türkiye'deki bankacılık sektöründe çok önemli bir hale gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Bankacılık, Dijital Bankacılık, Büyük Veri, İnovasyon, Rekabet

Makalenin türü: Araştırma

Geliş tarihi: 29.01.2023 / **Kabul Tarihi:** 15.02.2023 / **Yayın Tarihi:** 29.03.2023

The Impact of the Use of Big Data in the Banking Sector on Innovation Processes and Competitiveness

ABSTRACT

Current technological developments, a new era of production known as Industry 4.0 and a comprehensive transformation affecting all sectors have begun. This period is called digital transformation. The general opinion on digital transformation is accompanied by technology investments. Digital transformation is a key element in the banking industry. For this reason, the digital transformation period in the Turkish bank sector has been discussed in this study, the use of digital banking has been examined in the light of investments and research in this area, and the current situation has been tried to be clarified.

Developments and innovations in information technologies affect not only the banking sector but all sectors. Therefore, we have seen significant gains in terms of transaction speeds and significantly reduced costs. Increased competition aims to maximize consumer satisfaction with banks digital banking services banking services in the fastest way by creating solutions that allow customers to get in diversity has begun to develop. When we look at the countries of the world in terms of internet and mobile banking usage, it is seen that branch banking has been replaced by internet and mobile banking. More than half of all bankers in China use mobile banking. As of September 2016, the number of customers actively using internet banking in Turkey has reached 18,672,000. The preference for Internet banking, especially for wire transfers and payments, has increased significantly every year. As of September 2016, the number of mobile banking service users is 16.

Keywords: Digitalization, Banking, Digital Banking, Big Data, Innovation, Competition

GİRİŞ

Bankaların neden dijitalleşmeyi tercih ettiği, onu neyin yönlendirdiğini ve teknolojiye nasıl yatırım yaptıklarını bu çalışmada ele alınmaktadır. Müşteri tercihleri, rekabet ve e-ticaret gelişmeleri gibi diğer alanlardaki teknolojik gelişmelerin yol açtığı değişiklikleri ve bankaların ödeme sistem ve araçlarındaki yenilikler karşısında davranışlarını incelemektedir.

En rekabetçi sektörlerden biri olan bankacılık sektöründe, teknolojik yeniliklerin, bankaların rekabet gücünü artıran bir faktördür. Ayrıca bir bankanın müşteri portföyünün kalitesi de bankacılık sektöründe yenilik getirilerini belirleyen bir faktör olabilir. Bu çalışma; Türkiye bankacılık sektörünün teknolojik yeniliklere bağlı olarak gelişimini ve bankacılık sektörünün uluslararası düzeydeki konumunu rakiplerine göre incelemektedir. Türk bankacılık sektörü AB ile karşılaştırıldığında, teknoloji benimseme konusunda, gençlerin potansiyeli daha yüksektir. Bankaların, dijitalleşme ve teknolojiyi takip etmek konusunda rekabet ettikleri görülmektedir.

Bu çalışma, aynı zamanda bankacılık sektörü ile büyük veri arasındaki ilişkiyi ele almakta ve büyük verinin sektördeki uygulama alanlarını ifade etmektedir. Bankacılık sektörü, büyük veri uygulamalarına açıktır. Pazarlama ağı için hızlı sosyal medya verilerinden faylanarak tüketici memnuniyetini sağlamak ve IVR-çağrı merkezi verimliliği ile kayıt analizi ve dolandırıcılık tespitinin sağlanması aynı zamanda pazarlama öngörülerini verimliliği operasyonda sağlanarak verimlilik sağlanması konuları büyük veri uygulamasına birer örnektir. Veri depolama, veri ambarı ve kontrolleri, video analitiği ve güvenlik ile müşteri farkındalığını artırmak, bankacılık sektöründe büyük veri uygulamaları arasındadır.

Dijitalleşme ve büyük verinin, bankacılık sektöründe önemli etkisi vardır. Özellikle büyük verinin ortaya çıkmasında etkisi olan dijitalleşme ile bunun sektör olarak bankalar üzerinde etkisi bu çalışmada incelenmiştir.

1. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE DİJİTALLEŞME SÜREÇLERİ

1.1.Dijitalleşme

Dijitalleşme; değişim, yenilik, bir devrim anlamına gelmekle beraber maksimum düzeyde emek ve verim almaya çalışmaktır. Dijitalleşme verimliliği en fazla oranda sağlamak için kaynakların değişmesiyle var olan yenileşmedir. Dijitalleşme ile eski bilgiler arşivlenirken, yöntemler değişmektedir. Eski fikirlerin ve yöntemlerin yerine yeni teknolojiler gelmekte, yeni süreç ve kavramlar oluşmaktadır. Her dönemde yeni bir başlangıcın kapıları aralanmaktadır. Dijitalleşme ile birlikte bilgiye daha hızlı ve kolay ulaşılabilir. Dijitalleşme ile birlikte bilgiye daha hızlı ve kolay ulaşılabilir.

Dijitalleşme süreçlerinde mevcut durum tespiti yapıldıktan sonra, dijitalleşmenin adımları atılabilmektedir. Öncelikle hangi aşamada bulunduğu belirlenmelidir. Ardından yol ve yöntemler planlanmalı ve detaylı bir şema oluşturulmalıdır. Bilgilendirme aşamasında iletişim ağı detaylı

olarak aktarılmalı, gerektiği durumlarda uzmanların görüşlerinden faydalanılmalıdır. Bu süreç, mümkün olduğunca uzmanlar tarafından yürütülerek, ilerleme kayıt edilmelidir. Belirli aralıklarla yazılan raporlar sayesinde dijitalleşmede hangi aşamaya gelindiği ve bir sonraki aşamada nelere ihtiyaç duyulduğu net bir şekilde görülebilecektir.

Dijitalin anlam değeri, sayılardır. Bilgi akışı, dijital verilerin elektronik ortamda ekranlara iletilmesinden oluşur. Geçmişte analog elektrik sistemleri kullanılırken, teknoloji ilerledikçe, dijital sistemler yerini almaya başlamıştır. Bu işlemler zaman içinde dijital olarak evrilmiştir.

1.2. Dijital Dönüşüm

Üçüncü sanayi devrimi ile beraber dijitalleşme süreci başlamıştır. Birinci sanayi devriminde su ve buhar gücünün mekanik üretim üzerinde kullanılması, ikinci sanayi devriminde elektrik gücü kullanılarak seri üretimin yapılması önem kazanmıştır. Üçüncü sanayi devriminde, elektronik kullanımın ve bilgi teknolojilerinin geliştiği ve üretimin zamanla otomatize edildiği bir süreçle başlamıştır. Bu yenilikle beraber, dijitalleşme de başlamış ve sürekli olarak gelişerek, insan hayatı üzerinde büyük bir etki yapmıştır.

Teknolojideki değişim, küreselleşme ile beraber toplumsal yaşama hâkim ekonomi ve kültürler, bu çerçevede yer alan yönetsel ve düşünsel yenilikleri izlemektedir. Bu dönemle beraber, bilgiye kolay ulaşılması, toplumun bilgili ve bu bilginin üretildiği ve korunmasını ve aynı zamanda aktarılmasını sağlayarak, iletişim teknolojilerini yeni bir sürece yöneltmektedir. Bilgi, toplumu yeniden var ederken, gündelik hayatta yer alan insanların hayatında ilişki ve iletişimin önemli yeri olmaktadır. Bu sayede bilgi, hem toplumsal hem de küresel bir olguya yerleşmiştir (Akıncı, 2014: 36-54).

İnovasyon, eskiden yüksek risk içermenin yanında pahalı olması yeni fikirler herkes için zor durum oluşturmakta iken, küreselleşme ilerledikçe ve insanlar ve sistemler birbirine yakınlaştıkça, teknolojik gelişmeler her türlü temayı denemeyi daha da mümkün kıldı (Yüksel, 2011: 1).

Bilgi işlemin gelişmesiyle beraber iletişim ve süreçler toplumsal kültürlerde yaşamsal öneme sahip donanımı sağlamaktadır. Bu gelişim ile beraber işletişimin interaktif yapısı ve kullanımı daha da farklı yeniliklere yol açmaktadır. Bu yeni zaman yaşam içerisinde insanların taleplerine ve beklentileri ile beraber şekillenen toplumsal siyasi, sosyo-ekonomik ve kültürel koşulları eşdeğer olarak yer almaktadır. (Çelikçapa ve Kaygusuz, 2010: 41-47).

Dijitalleşmeyle iş programının kuralları değişmekte ve öncesinde geçerli olan kurallar evrilmektedir. Dijitalleşme sürecinde uyumlu bir standartın geliştirilmesi gerekmektedir. Buna yönelik tüm kuşkulardan uzak kalarak, fırsatların değerlendirilmesi yönünde düşünülmektedir. Değişim yeni eko-sistemde toplumda bireyin yerini bulmasını ve kendi görev alanlarının dijital olması gerekliliği ortaya koymaktadır (Rogers, 2016: 13-14).

1.3. Bankacılık Sektöründe Dijital Dönüşüm

Bankacılık sektörü, günümüz dünyasında bir rol oynayan finans sektörüne dönüşmüştür. Küresel gelişmeler, bankacılık sektöründe finansal birleşmeleri, her geçen gün daha da önemli hale getirmektedir. Bu sektör, finansal faaliyetler ile ülkenin üretimini artırmakla kalmayıp,

ekonomik kalkınmayı destekleyerek ülkenin refah düzeyini yükseltmektedir. Ana işlevi, finansal mali odaklı aracılık olan bankalar, finansal alanda yaptıkları kredili fon sağlama ve fon talebi, ekonomik ortamın hacmini genişleterek milli geliri ve istihdamın artmasını kolaylaştırmaktadır.

Bankacılık sektörü aynı zamanda makro ekonomik boyutta önem taşımakla beraber finansal sisteme sağlanan fonlar, ekonomik kalkınmayı sağlamaktadır. İktisat politikalarının etkinliği, bu bağlantıların uluslararası düzeyde ekonomik bağlantılar oluşturarak geliştirilmesi ve küresel ekonomide yer edinmesi ancak gelişmiş bir bankacılık sektörü ile mümkündür.

Başlangıçta insanların ve işletmelerin finansal ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan bankalar, müşterilere hesap açmaya ve kredi vermeye başladı. Önümüzdeki yıl içinde. Para transferleri, ipotekler, kartlar ve krediler vermeye başladılar. Bu ürünlerin teminat altına alınması için sigorta şirketi ürün odaklı operasyonlar, satış temsilcileri ve ek çağrı merkezleri oluşturmuştur. Çağrı merkezleri yıllardır bankadan hizmet alan müşterilerle iç içedir. Teknoloji, finansal sektörü etkileyerek; mobil, bulut ve büyük veri ortaya çıkmıştır. Bankaların ürünlerini yerleştirdiği önceki kanallar, müşterilerin gereksinimlerini karşılayamaz oldular ve eski sistemler kaldırılıp, ihtiyaçlara karşılık verecek yeni sistemlerin kurulması bir zorunluluk olmuştur.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte nakit ödeme sistemlerinin kullanımı, yerini kredi kartlarına bırakmıştır. Kredi kartları şu anda en popüler ödeme yöntemidir. 1970’li yıllarda ortaya çıkan kredi kartları, yüksek karlılıkları nedeniyle 1980’li yıllardan itibaren bankalar için öncelikli bir alan olmuştur. Kredi kartlarının hızla artan kullanımı, yüksek enflasyon sebebiyle faizsiz borç verme aracı olarak kullanılmasıdır (Yılmaz E. 2000).

Dijital dünyanın etkisi nedeniyle kredi kartları, e-ticaret dünyasına adım atmış, sanal kart, dijital cüzdan ve akıllı telefon teknolojileri ile birlikte mobil ödeme seçenekleri günümüz ödeme araçları arasına girmiştir. Dijital ortamda yer alan NFC, kartların fiziki kullanımına gerek duymadan mobil cihazlarda yer alan bu özellik sayesinde ödeme işlemleri temassız olarak yapılabilmektedir.

Bankaların müşterilerine birebir dokunması ve ulaşması konusunda aynı zamanda kartlı ödeme sistemlerinde işlem hacminin artmasında e-ticaretin gelişmesinin etkisi görülmektedir. Satın almaların e-ticaret siteleri üzerinden yapılması ve anında kredi kullanılabilmesi nedeniyle farklı bankaların kredi imkanlarının ödeme aşamalarına göre sunulduğu, internet bankacılığı hizmetlerine tek tuşla anında erişim sağlandığı tespit edilmiştir.

Temelde teknolojik gelişmeler, dijital dünyanın etkisi ile ödeme sistemlerinde yer alan uygulamaların gelişmesini sağlamakta ve bu sayede hızlı ve kolay ödeme imkanları sunmaktadır. Teknolojinin getirdiği siber güvenlik tehditleri gibi sorunları ortadan kaldırmaya yönelik değişikliklerin de olduğu görülüyor. Çipli kartlarda bulunan mikroçip sayesinde yüklenen PIN (şifre) kullanılarak işlem yapma imkânı sağlanmaktadır. Aynı zamanda birçok gelişme ile beraber KYC, Göz-ID, parmak izi tanıma gibi gelecekte bankaların müşterilerinin çevrimiçi hesap bilgilerini ve ödeme hizmetlerini müşterinin izni ile üçüncü şahıs şirketlere açacağı ve şirketlerin bu verileri daha iyi ürün ve hizmet sunabilmeleri için kullanabilecekleri yapılar oluşturulacağına inanılmaktadır.

Endüstri 4.0 sayesinde bu durum, ödeme araçları kadar ödeme sistemlerini de etkileyecek gibi görünmektedir. Bu sayede blockchain teknolojisi ile birlikte kripto para birimleri ortaya

çıkıştır. Kripto para birimleri, “kripto para birimlerinin ticaretini ve ek bir sanal para birimi arzını sağlayan dijital varlıklar” anlamına gelmektedir. Dijital sanal para birimi olan kripto para, yepyeni bir alternatif para birimi olarak ortaya çıkmıştır. Bankacılık sisteminde yer alan paranın aksine kripto paraları, hükümetler veya şirketler üretemez ve bu nedenle merkez bankaları tarafından basılan paralardan tamamen ayrı düşünülmektedir. Sayılabilecek başlıca kripto para birimleri; Bitcoin, Ethereum, Litecoin’dir. Ocak-Şubat 2017’de Bitcoin, günde en çok işlem yapan kripto para birimleri arasında birinci sırada yer almıştır. Küresel krizden kısa bir süre sonra duyurulan bitcoin teknolojisinin “güven” olmadan çalışacağına işaret edilmesi, finansal sistemin içinden geçmekte olduğu güven krizinin bir yansıması olarak görülebilir. Ödeme ve para birimi sistemi olarak tasarlanan Bitcoin’in sadece bir yatırım aracı olarak yer almadığı da görülmektedir (Çarkacıoğlu, 2016).

1.4. Dijitalleşmenin Bankacılık Sektörüne Etkileri

Bankacılık sektöründe dijital teknoloji araçlarının kullanılması sektör için yeni bir ortam oluşturmuş ve geleneksel bankacılık sisteminin elden geçirilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Dijital teknoloji sayesinde bankalar sistemlerine entegre ederek bankacılık anlayışını değiştirmişlerdir. Bu sayede birçok avantajın yanında az maliyet, daha kaliteli hizmet gerçekleştirerek ve verimli bir ürün yelpazesi sunarak, pazarda rekabet avantajı elde etmişlerdir. Bu alandaki teknoloji ürünleri alışveriş kartları, ATM’ler, telefonlar, internet ve mobil bankacılıktır. Ayrıca dijital bankacılıkta EFT, Fastpay, SWIFT ve VOIP gibi teknoloji bankacılığı uygulamalarında önemli rol oynamaktadır.

1.5. Türkiye’de Dijital Bankacılık

Dünyada gelişen dijital ortamda Türkiye’nin de payı bulunmakta ve diğer ülkeler gibi Türkiye de alt yapı sistemlerini internete adapte edebildi (Akı, 2016). Finansbank, 2012 yılında “enpara.com” adı altında, dijital işlem yapan ilk banka olmuştur. Günümüzde bankalar, dijitalleşmenin şekillendirdiği ve yeni dönem olarak benimsediği şubesiz bankacılığı başarıyla hayata geçirdiler. Dijital bankacılıkta işlemlerin daha hızlı, erişilebilir ve ucuz yapılabilmesi bu sistemin ülkemizde hızla yaygınlaşmasına ve gelişmesine neden olmuştur.

ATM hizmeti ilk olarak, 1987 yılında İş Bankası aracılığıyla kullanıma başlamıştır. Ülkemizde kart kullanımına olanak sağlayan POS sistemi, 1989 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Bankalararası takas merkezinin kurulmasıyla birlikte satış noktası sayısı hızla artmıştır. Ülkemizde kart ve ATM kullanımının 1990’lı yıllardan itibaren hızla arttığı görülmektedir (Takan, 2022). ATM’ler Türkiye’de ilk kez 1987 yılında İş Bank tarafından kullanılmaya başlandı. 1989 yılında ülkemizde POS (satış noktası) terminalleri ortaya çıktı. Bankalararası takas odalarının kurulmasıyla birlikte satış noktası sayısı hızla arttı. Japonya’da plastik kart ve ATM kullanımı 1990’ların sonlarından bu yana artmıştır (Takan, 2002).

Dijitalleşmenin adımlarından telefon bankacılığı, Türk bankacılık sistemine 1996 yılında girmiştir. İnternet bankacılığı, İş Bankası ve Garanti Bankası’nın müşterileri için 1997 yılında

web siteleri kullanıma sunmasıyla başlamıştır (Onay ve Helvacıoğlu, 2007). Bilgi Toplumu Stratejisi, 2006 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu belgede internet bankacılığı uygulamaları, öncelikli alan olarak belirlenmiştir. E-devletin benimsenmesi kapsamında, bankanın elektronik ortamda gelir elde etme kabiliyeti ve bireysel müşterilerine sunduğu hizmetlerin çeşitliliği ile müşterilerin e-bankacılığı benimsemesi artmıştır (Cengiz, 2010:15). Ancak AB üye ülkeler nüfusunun dörtte üçü, bankacılık için dijital platformları kullanmaktadır. (Boyacıoğlu ve diğerleri, 2010: 5). Nitekim 2006 yılında, internet kullanıcısı olanların sadece %2,1'i, internet bankacılığı kullanmaktadır (Onay ve Helvacıoğlu, 2007).

1.6. Türkiye’de Dijital Bankacılık Uygulama Örnekleri

Gelişmekte olan dijital dünyada, inernet ile birlikte kendi sistemlerine adapte edebilen bankalar, ülkemizde yenilik bakış açısı ile davranabilmektedir. Bu kapsamda bakıldığında, aşağıda ürün ve hizmetler belirtilmektedir (Akı, 2016: 1):

- Denizbank’ın FastPay uygulaması ve dünyada ilk olan Facebook Bankacılığı.
- Garanti Bankası’nın mobil bankacılık uygulaması i-Garanti.
- ING’nin ParaMara adlı dijital cüzdanı.
- Akbank, İş Bankası ve TEB’in mobil bankacılık uygulamaları.
- Nuvo ve Enpara Dijital Bankacılık Ürünleri.

1.7. Dijital Bankacılığın Durum Analizi

Banka yönetiminin desteği ve kurumun inovasyonu bir kültüre dönüştüren vizyonu büyük destek sağlamaktadır (Ennew ve Wright, 1990). Geleneksel bankalarda müşterilerle iletişim kuramama ve müşterilerle doğrudan temasın olmaması, güvenin oluşmasını engelleyebilmektedir. Ayrıca müşteri hareketlerinin kaydedilmesi bazı müşterilerin hizmet alamamasına neden olabilmektedir. Ayrıca dijital bankacılığın doğru uygulanması durumunda, müşteri memnuniyetinin arttığını, müşteriye elde tutmanın arttığını ve kârın da arttığını göstermektedir (Centeno, 2004: 298). Ayrıca, dijital bankacılık, yenilikçi uygulamalar için bir adres olmaktadır. Ancak zayıf güvenlik ve müşteri hareket kontrolü gibi dezavantajlar da mevcuttur.

1.8. Dijital Bankacılığın Faydaları

Bazı bankalar sadece internet üzerinden hizmet vermektedir. Operasyonel giderler incelendiğinde, bankalar, müşterilerine daha uygun teklifler sunabilmektedir. Tasarruf faktörü göz önünde bulundurulduğunda, sadece internet bankacılığını kullanan bankalar, şubelerin ve geleneksel bankaların ihtiyaç duyduğu her türlü fiziki araç ve gereçlere ihtiyaç duymadıkları için tasarruflu hizmetler sunabilmektedir. Fiyatlandırma, maliyete dayalı değildir ve minimum maliyete sahiptir (Daniel, 1999:73). Karşılaştırma için, işlem maliyetleri geleneksel bankacılık için 1:100, ATM için 1:30 ve PC bankacılığı için 1:10’dur (BIS, 2001). Avrupa’da yapılan bir araştırma, 1988’den 1995’e kadar yapılan yatırımlarda teknoloji, banka maliyetlerini %3 oranında azalttığını ortaya koymaktadır (Mayer, 1997). Düşük maliyetler, bankaların müşterilerine yeni ürün ve hizmetler

sunmasını kolaylaştırmaktadır. Bankacılık sektörü dışında da finansal veya finansal olmayan hizmetlerin tanıtılması ve pazarlanması kolaylaşmıştır. Örneğin, kişiselleştirilmiş finansal bilgi menüleri oluşturma, e-posta uyarıları, e-ticaret, borsada eş zamanlı işlem yapma gibi hizmetler ve ödemeler, Vergi ve fatura gibi üçüncü taraf işlemleri tüketiciye daha kolay aktarılmaktadır. Bu, dijital bankacılığın geleneksel bankacılığa göre daha işlevsel olduğu anlamına gelmektedir (Johnson ve diğerleri, 1995). Ayrıca, bankalar müşteri bilgilerini daha kolay toplayabilir, işlemleri gerçekleştirebilir ve anında raporlar oluşturabilir.

Dijital bankacılığın, geleneksel bankacılığa göre birçok avantajından biri, basitliği ve alternatifleri karşılaştırabilme yeteneğidir. Bu şekilde, herhangi bir elektronik dağıtım şebekesinde, tek bir kaynağa bağımlılık ortadan kalkmaktadır (Malone vd., 1989).

Dijital bankacılığın bir diğer faydası, kesintisiz hizmet vermesidir. Geleneksel bankacılık, coğrafi ve zaman kısıtlamaları gerektirirken, dijital bankacılık kusursuz zaman ve mekan sunarak, müşterilerin zaman aralıklarından bağımsız olarak işlem sağlmasına olanak sağlar. Konvansiyonel bankalara bakıldığında, düşük fiyatlı hizmet sunulması ve karlılığın düşük kaldığı ve hızlı büyüdükleri anlaşılmaktadır. İnternet bankacılığı, bankacılık hizmetlerinin zaman ve yer kısıtlaması olmaksızın kullanılabilmesi açısından büyük avantajlar sunmaktadır. Mobil bankacılık, artık hareket halindeyken de kullanılabilmekte, lokasyon fark etmeksizin kullanılabilir (Akın ve Karaboğa, 2011: 303). Özetle, dijital bankacılığın avantajları kolay erişim, satış, müşteri, kullanıcı kontrolü, işlevsellik ve düşük maliyetlerdir.

2. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BÜYÜK VERİ KULLANIMI

2.1. Büyük Veri

Big data olarak adlandırılan büyük veri kavramı; geleneksel veri tabanı yönetim sistemlerinin veri depolama, saklama, analiz etme ve sunma yeteneğinde olmadığı durumlarda ortaya çıkan bir sorun olarak tanımlanabilir. Büyük veri, kuruluştan kuruluşa değişiklik gösterebilir. Örneğin; Bir kuruluş için gigabaytlarca veriyle uğraşmak sorun olurken, terabaytlarca veriyi analiz etmek bazıları için sorun olabilir. Büyük veri, çeşitli formatlarda hızlı ve büyük miktarlarda üretilen veriler olarak tanımlanabilir. Büyük verinin tanımından da görebileceğiniz gibi, büyük veri bize büyük fırsatların yanı sıra yeni sorunlar da getiriyor. Örnek olarak; büyük veriyi biriktirmenin ve o verilerden geleneksel yöntemlerle çeşitli katma değerler yaratmanın mümkün olmadığı açıktır. Bu nedenle analitikler, verilerden farklı örnekler alınarak, farklı karar destek sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanır. Ancak genel görünüm görülemediği için numunelerden elde edilen değerler, gerçek değerlerden çok daha düşük olabilir. Hadoop gibi büyük veri teknolojileri, her türlü veriyi işlememizi ve ondan daha doğru, verimli ve kapsamlı sonuçlar almamızı sağlamaktadır. Elektronik işlemler, trafik, belgeler, uygulama metinleri, e-postalar, video, ses, resimler, tıklama akışları, sistem günlükleri, arama sorguları, sosyal medya etkileşimleri, bilimsel veriler, resmi ve kişisel kayıtlar büyük önem taşımaktadır. Her boyuttaki sensörler ve akıllı telefonlar tarafından

sağlanan büyük verileri anlamak için: Verileri belirli özelliklere göre sınıflandırmak gerekmektedir. Anahtar kategorilerin bir kombinasyonu ile tüketici verilerine erişimin tüm aşamalarını kapsar. Bunlar, büyük verinin boyutunu, amacını, kapsamını, görevin ciddiyetini, neler yapabileceğini ve en önemlisi karşılaşılabileceği zorlukları içerir.

Dijital verideki artış zetabaytlar seviyesindedir. Mobil kullanım bir milyarı aşmakta, günde bir milyardan fazla Google araması yapılmaktadır. Facebook tarafından oluşturulan ve kullanıcı tarafından oluşturulan petabaytlarca veri arşivlenmekte ve analiz edilmektedir. Akamai, günde 75 milyon olayı analiz etmektedir.

Birçok alanda kullanılan büyük veri uygulamaları özellikle endüstri üzerinde etkin rol oynamaktadır. Büyük verinin ortak uygulama alanlarına bakılarak, birçok alan açıklanabilmektedir: sağlıktan pazarlamaya, üretimden tüketime, kamudan özel sektöre, bankacılık sektöründen sigorta şirketlerine, telekomünikasyon sektöründen havacılık sektörüne vb.

2.2. Büyük Veri Bileşenleri

Büyük veri, kısaca 5V (hacim, hız, çeşitlilik, orijinallik, değer) olarak adlandırılan beş bileşenle temsil edilir. Yeni çalışmalarda bu “Vs” sayısının yani bileşen sayısının arttığını biliyor ve görüyoruz. Bu adımlar şu şekilde ele alındığında bileşen olarak tanımlamak gerekir.

Hacim (Volume): Veri kapasitesi, veri boyutuyla orantılıdır ve genellikle gigabayt, terabayt, petabayt gibi çeşitli veri birimleriyle ifade edilir. Bu, Büyük Veri'nin en önemli özelliklerinden ve sorunlarından biridir. Veri hacmi bir sorun olabileceği gibi, kuruluşun büyüklüğüne göre de değişebilir.

Hız (Velocity): Veri hızı, değişken hızda çıktı alınabilir. Büyük hacimli statik veriler büyük veri sorunu oluştursa da özellikle telefonlar veya günümüz hayatında sıklıkla kullandığımız IoT cihazları sensör verileri birçok makine tarafından üretilmekte, farklı ve benzer veri kaynağı hızlı adımlarla veri üretmektedir.

Çeşitlilik (Variety): Veri çeşitliliğinin nedeni, veri kaynaklarının çeşitliliğidir. Üretilen veriler yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış biçimlerde görünebilir. İlişkisel veri tabanlarındaki verilere örnek olarak; yapılandırılmış veriler, XML biçimindeki yarı yapılandırılmış veriler, JSON biçimindeki veriler, yapılandırılmamış veriler, ses, video ve metin dosyaları verilebilir.

Geçerlik (Veracity): Büyük veride, verilerin doğruluğunu olumsuz yönde etkileyebilecek birçok gerçek vardır. Bu durumlar ele alındığında, genellikle gürültülü veya çelişkili olarak görülürler. Doğruluğu belirsiz veriler üzerinde gerçekleştirilen analizler, gerçek değerini açıklanmasını engeller. Özellikle, farklı sensörler tarafından üretilen veriler, sensörün doğası

gereği gürültüye karşı çok hassastır. Dolayısıyla bu tür durumlarda büyük veriden, büyük değer üretmek mümkün olmamaktadır.

Değer (Value): Verinin değeri, veri analizini farklı kuruluşlar için önemli kılan verilerden yaratılan değer olarak kabul edilir. Üretilmeyen her veri, anlamsız kabul edilir. Yaratılan değer; veri içeriğine, üretim amacına, uygulama alanına vb. bağlıdır.

2.3. Bankacılıkta Büyük Veri Uygulamaları

Büyük veriler, araştırmacıların sorularını yanıtlamak ve bireysel davranışları ve topluluk eğilimlerini tahmin etmek için kullanılır. Büyük veri, ülkenin güvenliğinden, bilimsel çalışmalara, ekonomik ve ticari faaliyetlerden, kamu yönetimine kadar pek çok alanda kullanılmaktadır. Büyük veri uygulamalarının en önemli hedeflerinden bazıları, müşteri deneyimini dikkate almak ve düzene koymaktır. Bu, maliyetleri düşürmenize, pazarlama stratejinizi daha iyi hazırlamanıza ve süreçlerinizin verimliliğini artırmanıza olanak tanır. Öte yandan son yaşanan bilgi sızıntısı olayından, veri güvenliği sağlanarak büyük verinin de kullanımlardan biri olacağına inanılıyor. Büyük verilerin ana uygulama alanları medya, bankacılık, finans endüstrisi, eğlence endüstrisi ve sağlık, eğitim, üretim, devlet ve kamu hizmetleri, sigorta, perakende ve ticaret, ulaşım, enerji ve kendi kendini ölçen veri analitiğidir.

Bankacılıkta büyük veri analitiğinden, daha fazla yararlanılmaktadır. Tarihsel veriler, nakit akışlarının, öngörülebilir olayların ve tüketici davranışının anlaşılmasına rehberlik eder. Bankalar, finansal faaliyetin ayrıntılarını görmek, olayları ve dolandırıcılığı tahmin etmek ve önlemek ve müşteri davranışını daha iyi anlamak için büyük verileri kullanabilir (Naik ve Joshi, 2017).

2.4. Bankacılık Sektöründe Büyük Verinin Kullanımı

Bankacılık sektörü, tüm dünyada hızlı bir gelişim süreci içindedir. Gelişmiş ekonomilerde ödeme uygulamalarının yaygınlaşması, fintech sektöründeki gelişmeler, finansal inovasyon ve para politikası ile bankacılık sektöründen gelen veriler her geçen gün artıyor. Öte yandan, bilgi işleme teknolojisinin evrimi, sektördeki artan veri yığından anlamlı içgörülerin çıkarılmasına izin veriyor ve veriler arasındaki ilişkileri üretmek, geçmişte olduğundan daha kolay hale geliyor. Bilgi örüntüleri, işlemler arasındaki korelasyonlar ve müşteri tipi farklılıkları gibi veri grupları arasındaki ilişkileri anlamlı kılarak bankacılık sektörüne yönelik daha sağlıklı bir yönetim yaklaşımı, veri madenciliği ile daha anlamlı hale gelmektedir. Veri madenciliği uygulamaları aynı zamanda öngörü ve öngörü yetenekleri sunarak müşteri beklentilerinin en üst düzeyde sağlanmasına ve verimli bankacılık işlemlerine yardımcı olmaktadır. Bankacılıkta etkin bir kurumsal yönetim anlayışı için ihtiyaç duyduğu en temel unsur faydalı bilgidir. Müşteri demografisi, kredi kartı kullanım modelleri ve işlem verileri önemlidir.

Bu bağlamda, literatürde yapılan bir veri madenciliği çalışması, bankacılık sektöründe müşteri ilişkileri yönetimi, pazarlama, müşteri sadakati, kredi başvuru süreci, risk yönetimi ve

dolandırıcılığı tespit etme ve önlemenin en yüksek öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur (Miyani, 2017).

2.5. Bankacılık Sektöründe Büyük Veri Uygulama Alanları

Bilgi teknolojilerinin artan gelişimi, bankacılık sektöründe yeni ürün ve hizmetlerin üretilmesi yönünde olmuştur. Teknoloji gelişmesi sayesinde internet ve şube işlemleri daha ekonomik hale gelmiştir. Ürün ve hizmetlere hızlı ve kolay erişim sağlanmasını kolaylaştırmaktadır. Birçok faydanın yanında elektronik altyapının değişimi ve gelişmesi sayesinde birçok ekonomik kurumun yeni ürün ve hizmet ihtiyacı kısa sürede karşılanmaktadır. Bankalar daha fazla kar elde etmek için bunu kullanıyor. Bankacılık sektöründe geliştirilen teknolojik sistemler sayesinde yeni mal ve hizmetlere ilişkin işlemlerin internet üzerinden gerçekleştirilmesi bankalara zaman tasarrufu da sağlamaktadır. Bu da sektörün ekonomiklik ve karlılık açısından önemli avantajlar sunduğunu göstermektedir (Kılınç Savrul ve Kılıç, 2018: 285-286). Bankacılık teknolojisi geliştikçe geleneksel bankacılık ürünleri ve hizmetleri de değişti. Teknolojik altyapı ürün ve hizmetlerinin kullanılması da şirket kârını artırmaktadır. Bankacılık işlemlerinin müşterilere her zaman, her yerde hatasız olarak nasıl sunulacağını anlaşılması, bir bankanın teknolojik altyapısının sunduğu hizmetlerde kilit rol oynar.

2.6. Büyük Verinin Bankacılık Sektöründe Etkileri

Bilgi teknolojisi ve iletişim teknolojisi alanındaki gelişmeler takip edildiğinde ekonomik, sosyolojik, kişisel ve toplumsal alanlarda büyük değişimleri beraberinde getirmektedir. Bu yaşadığımız değişimler insanların, işletmelerin ve ülkelerin alışkanlıklarını ve davranışlarını derinden etkiliyor. Yaşanan bu gelişmeler sonucunda dijital ve e-ticaretin bir boyutu haline gelen bankacılık, bireylerin özel hayatlarına ve şirketlerin profesyonel yaşamlarına önemli ölçüde rahatlık getiren bir ortak haline gelmiştir. Bu yapıyla e-ticaret, kamu hizmetleri de dahil olmak üzere kurum ve kişilerin dahil olduğu tüm ticari işlemlerde her geçen gün büyümektedir (Çelebi, 2018).

2017 yılı verilerine göre internetin ve kitle iletişim araçlarının yaygın olduğu Türkiye ile e-ticaret işlem hacminin yüksek olduğu ülkeler karşılaştırıldığında söz konusu ortalama %8 civarında olmakla birlikte Türkiye bu ortalamanın altındadır.

E-ticarette, çevrimiçi perakendecilerin en yüksek yüzdesine sahip ülke Çin'dir. 2017 yılında e-ticaret toplam alanın %20,4'ünü oluşturdu. Öte yandan, mobil alışverişin Türkiye'de diğer ülkelere göre online alışverişe göre daha popüler olduğunu da belirtmek gerekiyor. Mobil alışveriş söz konusu olduğunda, Türkiye'deki mobil işlemlerdeki farklılıklar, çoğu gencin e-ticaret üzerinden alışveriş yaptığını gösterebilir.

3. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE İNOVASYON VE REKABET GÜCÜ

3.1. İnovasyon

Fransızca “innovation” kelimesinden Türkçe’ye çevrilen inovasyon (yenilenme) cümlelerinin kökeni, Latince “innovate” kelimesine dayanmaktadır. Türkçe’de tam karşılığı olmayan innovate kelimesi, Türk Dil Kurumu sözlüğünde “yenilik” adlandırılmaktadır. İnovasyon cümlesinin Türkçe karşılığı genellikle inovasyon veya yenileme olarak anılmakta ancak gerçek anlamını tam olarak aktaramamaktadır. İnovasyon kelimesi, tamamen yeni olma özelliği taşıyan Türkçe ‘yeni’ kelimesinden gelmektedir. Öte yandan inovasyon kavramı, inovasyonu değil, bir şeyleri gerçekleştirmeyi ve inovasyonun sonucunu değiştirmeyi amaçlayan bir ekonomik sistemi ifade eder (Elçi, 2006: 1; Keskin, 2012: 17).

İnovasyon kavramı, bir şirkette uygulanan yeni plan veya programlar, hizmetler veya ürünler olarak tanımlanmaktadır (Damanpour ve Evan, 1984: 395). Rekabet avantajı ve sürdürülebilirlik, bir işletmenin hayatta kalması ve rekabette öne geçmesi için çok önemlidir. Pazar dinamiklerini tanıyan, değişime uyum sağlayabilen ve değişimi yönetebilen kuruluşlar ayakta kalacaktır. Başka bir tanıma göre yenilik, ürünleri, hizmetleri, organizasyonları ve dağıtımları pazara getirmek için yapılan çalışma olarak kabul edilir (Göker, 2000:3).

İnovasyon üzerinde çalışan bilim adamları genellikle iki bakış açısına odaklanırlar. Bir departman, inovasyonu, hem yapısal hem de kavramsal olarak bir sonuç olarak görürken, bir diğeri, inovasyonu, bir süreç olarak ele alır (Damanpour ve Gopalakrishnan, 1998: 2). Bir ülke ne kadar rekabetçiye, mutluluğu da o kadar yüksektir. Artan rekabet, verimliliğe bağlıdır. İnovasyon, üretkenliği artırmak için en önemli araçtır. İnovasyon, şirketlerin, daha fazla ürün üretmesini sağlar (Elçi, 2007:31).

3.2. İnovasyon Süreçleri

Ürün yeniliği, tüketici beklentilerini veya ihtiyaçlarını karşılamak için yeni veya geliştirilmiş olan ürünlerin geliştirilmesidir. İnovasyonun başarı derecesi, inovasyonun etkinliğini ve bunu başarmak için harcanan çabayı yansıtır (Alegre ve Chiva, 2008: 317).

Süreç inovasyonu, yeni veya geliştirilmiş üretim veya dağıtım yöntemlerinin yeni teknoloji ile uygulanmasıdır. (OECD, 2005: 17). Ürün ve süreç yeniliğinin teknoloji ile yakından ilgili olması nedeniyle süreç yeniliğinin ürün teslim maliyetlerini düşürerek ürün kalitesini iyileştirdiği söylenmektedir (Gunday, 2011:663).

3.3. Büyük Veri Kullanımının Bankacılık Sektöründe İnovasyon Sürecine Etkisi

Bu konu ile ilgili literatürde yenilik kapasitesi, yenilik etkinliği, ürün yeniliği ve süreç yeniliğinin çeşitli çalışmalarda önemli olduğunu görmekteyiz. Örneğin, Yeşil ve Kaya (2012: 11) çalışmasında, 44 şirketten elde ettikleri verileri, bir kuruluşun yenilik yapma yeteneği üzerindeki etkilerini incelemek için kullanmışlardır. Örgütlerin inovasyonun etkinliği üzerinde

olumlu bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (Akgün ve Keskin, 2014: 6919). İstanbul Ticaret Odası'na kayıtlı 30'dan fazla çalışanı olan 112 şirketten alınan verilere göre, şirketlerin yeni ürün geliştirmedeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma bulguları, değişken yetkinlik ve çevikliğin bir şirketin ürün yeniliği üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Gunasekaran vd., 2017:314; Johnson vd., 2017:652).

Bu büyük veri ile inovasyon başarısı arasında, pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu çalışmalara göre, büyük veri, şirketlerin etkili bir şekilde yenilik yapmasına yardımcı olabilir. Büyük veriyi iş süreçlerinde kullanan şirketlerin, rakiplerine göre operasyonel verimlilik ve gelir artışı elde etme olasılığı daha yüksektir (Marshall, Mueck ve Shockley, 2015: 32). Buradaki çalışmalara göre, büyük veri ile ürün ve süreç inovasyonu arasında bir bağlantı olduğu belirtilmektedir.

3.4.Bankalar Arasında Büyük Verinin Rekabete Etkisi

Bankacılıkta veri madenciliğinin en yaygın kullanılan alanlarından biri pazarlamadır. Pazarlamacılar ve iş analistleri, gelecekteki ihtiyaçları ve gereksinimleri tahmin ederken ve yeni ürünler geliştirirken geçmiş ihtiyaçları ve eğilimleri de dikkate almalıdır. Pazarlama için veri madenciliği bu bağlamda müşteri analizini sağlayarak davranışlarını ortaya koymaktadır (Chitra ve Subashini, 2013).

Satış-pazarlama, veri madenciliği ayrıca karlı ve karsız müşterileri ayırt edebilir. Veri madenciliği, çapraz satış fırsatlarını keşfetmek için yaygın olarak kullanılır. Dolayısıyla mevcut müşterilere sunulabilecek ürünleri tahmin etmek mümkün olur (Moin ve Ahmed, 2012; Thapliyal, 2015). Banka sektörünün temel taşlarından birine etkisi bulunan pazarlamada, veri madenciliği sektörün gelişmesine etki etmektedir.

SONUÇ

Türk bankacılık sektörünün dijitalleşmesine bakıldığında, teknolojinin gelişmesinin daha hızlı ve daha kullanıcı dostu hizmet ve ürünlerin yanı sıra alternatif dağıtım kanallarının ortaya çıkmasına neden olduğunu ifade edilebilir. Günümüzde teknolojik gelişmelerle ortaya çıkan bulut bilişim ve yapay zeka gibi kavramlar, bankacılık sektörüne girmiş teknolojilerdir ve bu dijital teknoloji ürün ve hizmetlerinin gelişmeye başladığını göstermektedir.

Türk bankacılık sektörünün dijitalleşmesine bakıldığında, teknolojinin gelişmesinin daha hızlı ve daha kullanıcı dostu hizmet ve ürünlerin yanı sıra alternatif dağıtım kanallarının ortaya çıkmasına neden olduğunu görebiliriz. Bu sonuçlar incelendiğinde dijitalleşme sürecinin Türk bankacılık sektöründe uzun yıllardır olumlu bir şekilde yaşandığını göstermektedir. Bankacılık sektöründeki son teknolojik gelişmelerle birlikte yapay zeka ve bulut bilişim gibi kavramların ortaya çıkması, bu dijital ürün ve hizmetlerin norm haline gelmeye başladığını göstermektedir.

Bu çalışma, büyük veri uygulamalarındaki büyük veri olgusunu, büyük veri analitiğini ve büyük veri güvenliğini incelemektedir. Araştırmamız gösteriyor ki; tüm bankaların katkıda bulunacağı dijital bankacılık düzenlemesi için kamu platformlarının oluşturulması; farklı ülkelerin

uygulamalarını ve yasalarını öğrenmek; Dijital bankaların uyması gereken güvenlik koşulları, usul ve esaslarını içeren bir yasanın çıkarılmasının Türkiye'nin bankacılığının geleceği açısından çok önemli olduğu görülüyor.

Bir bankanın gereksinim duyduğu detayları üretebilen birçok veri madenciliği aracı vardır. Bankalar, veri madenciliği araçlarını kullanarak mevcut müşterilere daha iyi hizmet vermek ve yeni müşteriler çekmek için yararlı bilgilere erişebilir. Ayrıca veri madenciliği yoluyla elde edilen bilgiler, kredi sürecinin etkin bir şekilde yönetilmesini ve dolandırıcılığın tespit edilmesini ve önlenmesini sağlar. Veri madenciliği operasyonlarının ana faydalarından biri hileli işlemlerdir. Veri madenciliği, anormalliklere neden olan finansal işlemleri tespit eder ve olası dolandırıcılığı önler. Veri madenciliği günümüzde birçok uygulamaya sahiptir. Bu anlamda veri madenciliği, veri tabanlarında ve bilgi sistemlerinde en önemli ve kullanışlı araçlardan biri olarak kabul edilmektedir. Veri madenciliğinin önemini anlayan, disiplinler arası bir yaklaşım sergileyen ve veri madenciliği uygulamalarını iş süreçlerine dahil eden bankaların yakın gelecekte rakiplerine karşı önemli rekabet avantajları elde etmesi beklenmektedir.

Bu kapsamda büyük veri uygulamalarının avantajları vurgulanmakta, Hadoop ve Map Reduce tabanlı büyük veri analiz yöntemleri açıklanmakta, bireysel mahremiyeti tehlikeye atabilecek güvenlik konuları, büyük verinin avantajları ve bu konuda alınan aksiyonlar belirtilmektedir. Dikkate alınması gereken hususlardan biri büyük veri gizliliği konusudur.

KAYNAKÇA

- Abdüsselam, M. S., Burnaz, E., Ayyıldız, H., ve Demir, İ. K. (2015), "Web Teknolojilerinin E-Ticaret Ortamlarında Kullanımı İle İlgili İçerik Analizi: Türkiye'deki İlk 500 E-Ticaret Sitesi", KTÜ SBE Sosyal Bilimler Dergisi, 15-23.
- Adesina, A. A., Ayo, C.K. (2010), "An Empirical Investigation of the Level of User's Acceptance of Ebanking in Nigeria", Journal of Internet Banking, Commerce, Vol, 8-19.
- Akata, K. G., Dikdak, S. ve Kırbas, İ. (2015), "Bilgi Teknolojilerinin Toplum ve İşletmeler Üzerindeki Etkileri", İnet-Tr'15, XX. Türkiye'de İnternet Konferansı, İstanbul Üniversitesi,12-16.
- Akpınar H. (2000). Veri tabanlarında Bilgi Keşfi ve Veri Madenciliği. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi,23-25.
- Alptekin, E. (2016), Dijital Ekonomik Çağ Yaşıyoruz, İzmir Ticaret Odası Ar-Ge Bülteni Ekonomi,5-18.
- Aytar, O. ve Yeğen, İ. ve Erdemir, N. K. (2011), Elektronik Şube ve Elektronik Bankacılık Hizmetleri, Uşak Üniversitesi Akademik Bilişim Konferansı,2-20.
- Bakkal, M. ve Aksüt, U. (2011), Türk Bankacılık Sisteminde Elektronik Bankacılık Uygulamaları, Hiperlink Yayınları,5-10.
- Bayoğlu, S. (2010), Türkiye'de İnternet Bankacılığı Adaptasyonunu Etkileyen Faktörlerin Teknoloji, Organizasyon- Çevre Modelleri ile Araştırılması,5-18.
- Çakmak, A.Ç., Güneşer, M.T. ve Terzi, H. (2011), Bankaların Müşterilerine Sunduğu İnternet Bankacılığı

- Hizmetinin Müşteriler Tarafından Değerlendirilmesi, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,3-22
- Demirezen U. (2017) Büyük Veri ve Açık Veri Temel Kavramlar, Grafiker Yayınları,24-36.
- Döğmez, D., Gültekin, N. ve Taş, H.Y. (2018), Türkiye’de E-Ticaret Sektörünün Yıllara Göre Gelişimi”, Uluslararası Toplum Araştırma Dergisi,3-11.
- Güvenç D. Yüce B., (2017), Bankacılık Sektöründe Teknolojik Gelişimin İşgücüne Yansımaları, Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi,9-17.
- Eraydın, A. (2001), Yeni Ekonomi’ nin Getirdiği Fırsat ve Riskler, Yeni Ekonomi El Kitabı, Ankara: T.C. Merkez Bankası Yayınları,11-14.
- Ergüç, S. (2008) Türk Bankacılık Sisteminde İnternet Bankacılığı ile Yapılan Dolandırıcılıklar. Kadir Has Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- İşler, A.U. (2015) Bankacılık Sektöründe İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının E-Hizmet Kalitesinin Kullanıcıları Tarafından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Karabük: Karabük Üniversitesi,5-12.
- Oğrak, A. ve Karta, T. K. (2019). İnovasyon Performansı ve Örgütsel Yapı İlişkisi: Sağlık Sektöründe Bir Uygulama. Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi,8-11.
- Onay, A. (2020). Büyük Veri Çağında İç Denetimin Dönüşümü, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi,11-20
- Özekes, S. (2003). Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları. İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi. 3, 65-82.
- Özdemir, L., ve Sönmez, Ü. R. V. (2018). Örgütsel Kültürün Ürün İnovasyonu Üzerinde Etkisine Yönelik Bir Araştırma, Visionary E-Journal/Vizyoner Dergisi,9-25.
- Özdevecioğlu, M., ve Biçkes, M. (2012). Örgütsel Öğrenme ve İnovasyon İlişkisi, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,3-19.
- Sağıroğlu Ş. (2017), Büyük Veri ve Açık Veri Temel Kavramlar, Grafiker Yayınları,22-38
- Yıldız, Ç. (2017), Yeni Teknolojilerin Bankacılık Sektörüne Olan Sosyoekonomik Etkileri: Türkiye Örneği, Yayımlanmış Bitirme Projesi, Marmara üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 14-17.
- Yüksekbilgili, Z. (2016). Büyük Veri, Pazarlama Makaleleri. Erişim Tarihi, Pazarlama Makaleleri,2-15.