

Dijitalizasyon ve Finans İlişkisi

Seher Gören Yargı¹

Özet

Endüstri 4.0'ın önemli bir aşaması olan dijital dönüşüm süreci, Türkiye ve tüm dünya için büyük bir öneme sahiptir. Bu süreçte, toplumların ve işletmelerin öncelikli yapması gereken şey, teknolojik ilerlemelere ayak uydurmak ve değişimi etkili bir şekilde yönetmektir. Finans piyasası gibi birçok alanda gerçekleştirilen dijitalleşme, Türkiye'de de Endüstri 4.0 perspektifiyle ele alınmakta ve yeni iş modellerinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Dijital dönüşüm, finans sektörü içinde önemli bir yer edinmesinin yanı sıra bireysel girişimciler için de çeşitli avantajlar ortaya koymaktadır. Accenture'un 2016 Dijitalleşme Endeksi sonuçlarına göre finansal hizmetler sektörü, dijitalleşme performansı en yüksek sektör olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, dijitalleşme ile birlikte tüketicilerin talepleri giderek değişmekte ve bu durum yeni ürünler ve iş kollarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Finans piyasası da endüstri devriminin etkisi altında kalarak bu değişimden etkilenmektedir. Dijital dönüşümün finans sektöründe yeni bir çağın başlamasına yol açtığı 21. yüzyılda, finans kurumları ve sektördeki paydaşlar, dijitalleşmeye uyum sağlama sürecindedir. Dijitalleşmenin getirdiği bu değişiklikler, bir ülkenin ekonomik koşulları, ihracat ve ithalat dengesi, kalkınma seviyeleri gibi temel göstergelerini de etkilemektedir. Öte yandan, şirketlerin dijital dönüşüm sürecinde finansal kaynaklarını etkili bir şekilde yönetmesi ve etkin yatırımlar yapması, bir ülkenin gelişmişlik düzeyini gösteren önemli faaliyetlerdendir. Dijital dönüşüm, maliyetleri düşürüp verimliliği arttırırken; ülke ekonomilerine katkı sağlamakta ve çeşitli ürünlerle birlikte ülkeleri farklı pazarlara yönlendirerek ticari ilişkilerin gelişmesine olanak tanımaktadır. Ülkeler için dijital teknolojilerin kullanımı finansal güç elde etmek için bir fırsat sunmaktadır. Dijitalleşme ve üretimdeki artış sayesinde finansal piyasada yaşanan büyük gelişmeler, dünya genelinde rekabeti arttırmaktadır.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Yaşar Üniversitesi, seher.goren@yasar.edu.tr, 0000-0002-0475-9888

Dijitalizasyon ve Finans İlişkisi

1. Endüstri 4.0 ve Dijitalizasyon Süreci

Ülkelerin yeni çağa ayak uydurması için öncelikle o ülkeye mensup işletmelerin, örgütlerin, kuruluşların, toplumların ve bireylerin yeni çağa uyumlu hale gelmesi büyük önem arz etmektedir. Dünya sisteminde oturmuş her türlü düzen yeni devrimlerle birlikte evrilmektedir. Bu durumun sürdürülebilir hale getirilmesi için Endüstri 4.0 gibi kavramlar ortaya çıkmaktadır. Endüstri 4.0'ın hızla hayata geçirilmesi ve kullanılması konusunda tüm ülkeler yoğun bir çaba göstermektedir. Almanya, bu alanda öncü rol oynamış ve diğer ülkeler de Endüstri 4.0'ı kendi sektörlerinde hızla uygulamaya başlamışlardır. Akabinde birçok ülke dördüncü endüstri devrimini yakından takip etmek ve bu değişime uyum sağlamak için, birçok üretim alanında yenilikler yapmak ve mevcut teknolojileri kullanarak katma değeri yüksek ürünler üretmek gibi yeni stratejiler geliştirmiştir. Burada temel amaç, ülkelerin ekonomik bağımsızlığını arttırmak ve dış ekonomiye olan bağımlılıklarını azaltmak için finansal anlamda kazançlı ürünler üretmektir.

İlk defa 2011 yılında Hannover Fuarında ortaya atılan Endüstri 4.0 kavramı, Robert Bosch GmbH ve Henning Kagermann'ın 2012 yılında Almanya hükümetine sundukları 4. Sanayi Devrimi dosyalarıyla birlikte daha önemli bir boyut kazanmıştır (Schwab, 2016). Endüstri 4.0, farklı teknolojik unsurların bir araya getirilmesiyle oluşan bir vizyon olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda, teknolojik gelişmelerin üretim sürecine entegre edilmesi gerekmektedir. Dijitalleşme, Endüstri 4.0'ın en önemli unsurlarındandır ve bu konuda erken çalışmaya başlayan ülkeler, endüstriler veya kuruluşlar verimliliklerini arttırarak büyük avantajlar elde etmektedir. Çünkü işletmelerin düşük maliyet ve yüksek kaliteli ürünleri en az sürede üretmek öncelikli hedefleri arasındadır.

Kagermann vd. (2011) ifadesine göre, endüstri devrimindeki gelişmeler sadece otomasyonla sınırlı değildir. Bunun yanı sıra, akıllı gözlem ve karar alma süreçleri de önemli bir rol oynamaktadır. Başka bir deyişle, endüstriyel gelişme sadece otomatik sistemlerin ilerlemesiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda akıllı gözlem ve karar mekanizmalarının da geliştirilmesiyle sağlanmaktadır. İlk üç endüstri devrimi boyunca, dünya kaynakları hızla tükenmeye başlamış ve sürdürülebilirlik kavramının önemi artmıştır. Yani, bu dönem boyunca, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve tüketimi sonucunda çevresel sorunlar ortaya çıkmış ve insanlar sürdürülebilirlik konusuna daha fazla odaklanmaya başlamıştır.

Endüstri 4.0, bir önceki endüstri devrimlerinden farklı birçok özelliğe sahiptir. Endüstri 4.0'ı diğer endüstri devrimlerinden ayıran bazı özellikler; dijitalleşme, nesnelerin interneti, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik, yapay zekâ ve makine öğrenme, esnek üretim, insan-makine etkileşimidir. Endüstri 4.0'ın temeli, tüm endüstriyel üretim unsurlarının birbirleriyle iletişim kurabilmesi, gerçek zamanlı verilere erişilebilmesi ve bu verilerin kullanımıyla en yüksek katma değerini elde edilmesine dayanmaktadır. Üretim süreçleri ve makine sistemlerinin dijitalleştirilmesi ve veri toplama, analiz ve işlemeye dayalı olarak optimize edilmesi Endüstri 4.0 kavramıyla ortaya çıkmıştır.

Endüstri 4.0'ın en önemli aşamalarından olan dijital dönüşüm süreci sadece Türkiye değil, tüm dünya için önemli bir konu haline gelmiştir. Bu süreçte toplumların ve işletmelerin yapması gereken en önemli şey, teknolojik gelişmelere ayak uydurmak ve değişimi yönetebilmektir. İşletmelerin iş modellerini yeniden yapılandırılmaları, verimliliklerini artırmaları ve müşteri deneyimlerini iyileştirmeleri gerekmektedir. Finans sektörü gibi birçok sektörde uygulamaya konulan dijitalleşme süreci, Türkiye'de de Endüstri 4.0 bakış açısıyla ele alınmakta ve yeni iş modellerinin görülmesine neden olmaktadır. Akıllı fabrikalarla, otomasyon sistemleri ve makinelerin kullanımıyla dijital üretim süreçlerinde daha esnek bir yapıya kavuşulması planlanmaktadır. Bu sayede farklı ürünler aynı üretim sürecine dahil edilebilmekte ve müşteri taleplerine göre özelleştirilmiş üretimler gerçekleştirilebilmektedir. Hata oranları da önemli ölçüde düşmekte ve kaliteli ürünler elde edilmektedir. Özellikle bulut sistemleri ve büyük veri kullanımı, makine hatalarını öngörebilme ve engelleme konusunda büyük katkı sağlamaktadır. Bu da rekabetin artmasına ve fiyatların düşmesine yol açmaktadır. Ayrıca, yapay zeka, blok zinciri gibi ileri teknolojiler sayesinde yeni meslekler ve iş modelleri de ortaya çıkmaktadır (Schwab, 2019). Bu anlamda, dijitalleşme finans sektörü gibi birçok sektör içinde büyük bir yer edinmesinin yanı sıra bireysel girişimcilere de çeşitli avantajlar sunmaktadır. Blok zincir teknolojisi kullanılarak, dijital platformda bireylere kitle fonlama seçeneği arz edilmektedir. Bu platform, Initial Coin Offering (ICO) olarak da adlandırılmaktadır ve girişimcilerin sermaye ihtiyaçlarını finansal kurumlar olmadan karşılamalarına imkân tanımaktadır. Bu sayede, girişimcilere dijital hisse senetleri tahsis edilmekte ve hisse senetleri dijital platformda satılarak sermaye sağlanmaktadır (Palabıyık ve Başol, 2020). Tüm bunlar ekonomiyi etkileyerek iş piyasasında harcanan süreleri değiştirmeye başlamıştır. Dijital tasarım ve 3D yazıcı teknolojilerinin kullanımıyla üretim süreçleri daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Türkiye'nin de diğer ülkeler gibi bu değişime ayak uydurabilmesi ve dijital dönüşümün getirdiği fırsatlardan en iyi şekilde yararlanabilmesi için, özellikle genç nesillerin dijital becerilerinin

geliştirilmesi, eğitim sisteminin yenilenmesi ve teknolojiye yatırım yapılması gerekmektedir.

2. Dijitalizasyonun Finans Piyasasındaki Yeri

Finans, para yönetimini içeren bir faaliyetler bütünüdür. Bu faaliyetler şirketlerin kaynaklarını nasıl elde edeceğine ve bunları en verimli şekilde nasıl kullanacağına karar verme sürecini kapsamaktadır. Yatırım, borçlanma, borç verme ve bütçeleme gibi işlemler de finansal faaliyetler arasındadır. Şirketler, kaynakların dağılımı, kâr payının belirlenmesi, yatırım yapılacak alanların seçimi gibi konularda finansal kararlar almaktadır. Teknolojiye yapılan yatırımlar ise, bilançolarını etkilediği sürece şirketlerin finansal faaliyetlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Aydın, 2007). Bu sebeple, finans kavramı ile dijitalleşme süreci arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır.

Sanayi, ekonomik açıdan, çeşitli maden ve enerji kaynakları kullanılarak farklı hammaddelerin işlenmesiyle elde edilen ürünlerin finansal faaliyetleri ve bu faaliyetlerde kullanılan tüm araçları kapsamaktadır. Sanayi ve finansal faaliyetlerin iç içe olması sebebiyle, Endüstri 4.0 sanayi sektöründe olduğu gibi, finans sektöründe de önemli değişimlere neden olmuştur. Bununla birlikte gelen dijital dönüşüm, mevcut otomasyon teknolojilerinin kullanımıyla özellikle ofis işlemlerinin etkili ve hızlı bir şekilde tamamlanmasına ve operasyonel maliyetlerin azalmasına vesile olmaktadır (Demirhan, 2021). Bu değişimler finans alanındaki birçok sektöre yakından etki etmektedir. Accenture Türkiye, dijitalleşme performansı 10 kriterin altında olan 119 gösterge üzerinden 476 şirketi değerlendirmiş ve belirli finansal kriterleri taşıyan farklı sektöre ait 106 şirketin katılımıyla Accenture Dijitalleşme Endeksi çalışmasını gerçekleştirmiştir. Bu çalışma sonucunda Türkiye'nin ortalama Accenture Dijitalleşme Endeksi Puanı yüzde 61 olarak hesaplanmıştır. Finansal Hizmetler sektörü, 2016 yılındaki Accenture Dijitalleşme Endeksi sonuçlarına göre, bir önceki yılda olduğu gibi, dijitalleşme performansı en yüksek sektör olarak yüzde 81 puan elde etmiştir. Başka bir ifadeyle, Finansal Hizmetler sektörü dijitalleşme konusunda oldukça başarılı bir performans sergilemiştir ve sektörün diğerleri arasında önde gelen bir konumdadır. Finansal hizmetler sektörü bankaları ve yatırım şirketlerini içermektedir (Accenture vd, 2016). Dijitalleşmenin işletmeler için finansal açıdan büyük bir önem arz ettiği, bu bulgular tarafından vurgulanmaktadır.

Dijitalleşmeyle birlikte, tüketicilerin talepleri giderek farklılaşmakta ve bu durum da işletmeleri yeni ürünler ve iş modelleri geliştirmeye yönlendirmektedir. Finans sektörü de diğer sektörler gibi endüstri devriminin etkisinde kalmakta ve bu değişimden nasibini almaktadır (Türker, 2018).

Ülkelerin ilerlemesine katkıda bulunan ve kâr marjlarını artırmak için destek sağlayan kuruluşlar finans sektörünü oluşturmaktadır. Dolayısıyla, finans sektörü finansal danışmanlık merkezleri, sigorta işlemlerini içeren kurumlar, bankalar, muhasebe firmaları, faktöring ve leasing şirketleri gibi çeşitli kurumları içeren geniş bir etki alanına sahiptir.

Teknolojinin yaygınlaşmasıyla dijitalleşme sürecinden en çok etkilenen finansal kurumlardan biri de finans sektörünün bir kolu olan bankalardır (Akın, 2020). Türkiye’de finans sektörünün büyük bir kısmını bankacılık sektörü oluşturmaktadır. Bu sebeple, finans sektörü denildiğinde ilk akla gelen bankacılık sektörüdür (TBB, 2017).

Gelişmiş ülkeler, yüksek teknoloji sektöründe faaliyet göstererek ürettikleri ürünleri ihraç etme oranlarını son yıllarda arttırmaktadır. Bu gelişme, finans sektörüne de etki etmektedir. Yüksek teknoloji programları kullanan bankalar, işlem hızı ve kalitesi sayesinde müşteri memnuniyetini arttırmaktadır. Günümüzde hemen hemen tüm banka işlemleri çevrimiçi gerçekleştirilebilmektedir. EFT, telefon bankacılığı, mobil bankacılık, internet bankacılığı uygulamaları ve SWIFT gibi alternatif dağıtım kanalları da yaygın olarak kullanılan hizmetler arasındadır. Ayrıca QR kod ile ödeme yapılabilmesi, sanal asistan uygulamaları ve görüntülü mobil destek sistemleri de dijitalizasyonun finans sektörü ile iç içe olduğunun önemli kanıtlarındandır (BDDK, 2018). TBB (Türkiye Bankalar Birliği)’nin 2022 yılında sunduğu Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri adlı raporda, aktif dijital bankacılığa ait müşteri sayısının 2017 yılından 2022 yılına kadar neredeyse üçe katladığı görülmektedir (TBB, 2022). Bu durum birtakım avantajlar sunmaktadır. Herhangi bir evrak işi olmaması sebebiyle kâğıt israfı olmamaktadır. Hizmetlerin dijital yolla olmasından dolayı şubede kullanılan elektronik cihazların kullanım ömürleri artmaktadır. Bankalar açısından düşünüldüğünde ise, dijital platformda müşterilerle iletişim imkânı artmaktadır. Endüstri devrimleriyle birlikte her dönem değişen yenilikleri takip eden bankalar, sadece hizmet sektörü için değil aynı zamanda ülke ekonomisi için de büyük bir öneme sahiptir.

Sayıları her geçen gün artan Finansal Teknoloji Şirketleri ve Google, Amazon gibi önde gelen teknoloji firmaları tarafından kullanılan ödeme araçları, dijital dönüşüm ile birlikte bankaların rekabetini arttırmaktadır. Bu nedenle bankaların, gelecekte daha fazla teknoloji yatırımı yapmak zorunda kalacakları öngörülmektedir (Mekinjiç, 2019). Bankalar arasındaki bu rekabet, artan banka sayısı ve müşteri talepleri bankaları daha fazla müşteriye daha hızlı ve daha kaliteli hizmet sunmaya zorlamaktadır. Teknolojinin yardımıyla, bankalar işlem maliyetlerini azaltabilmekte ve dijital kanallar

sayesinde daha fazla müşteriye daha iyi hizmet sunabilmektedir. Dijital bankacılık sektörü, şube, çağrı merkezi ve ATM kanallarına kıyasla çok daha düşük maliyetlerle hizmet sağlayarak müşterilere fiyat avantajı sunmaktadır. Bankaların fiziksel konumlarına bağlı olmayan erişilebilirlikleri, müşterilerin işlerini daha da kolaylaştırarak harcamalarını artırmalarına ve bankalarda sunulan imkanlardan daha fazla yararlanmalarına olanak tanımaktadır. Örneğin, bir Türk bankası, müşterilerine yeni hizmetler ve deneyimler sunmak için bir ekosistem oluşturarak örnek bir çalışma gerçekleştirmiştir. Özellikle e-ticaret şirketlerinden online alışveriş yapan müşterilerin ödeme işlemlerinde yaşadıkları sorunu çözmek amacıyla, finans alanından bir girişimci teknoloji şirketlerini de dahil ettiği bir platform geliştirmiştir. Bu sayede Türkiye’de ilk defa, e-ticaret ve diğer ön ödemeli kart uygulamaları üzerinden yapılan işlemlere ait para transferleri tüketicinin bankadaki mevduat hesapları üzerinden, kart bilgileri paylaşılmadan, anında ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca kredi kartı olmayan ya da kredi kartı bilgilerini paylaşmak istemeyen müşteriler de güvenli bir şekilde işlem yapabilmektedir. Bu çözüm sayesinde müşteri memnuniyeti artırılarak daha iyi bir alışveriş ve işlem deneyimi sağlanmaktadır (Accenture vd, 2016). Başka bir çerçeveden bakıldığında, bankaların her işlemde aracılık yapması, müşterileri maliyet ve zaman açısından sıkıntıya sokmaktadır. Dış ticaret işlemlerinde kredi kartları kullanıldığında ise müşterilerden yüksek kesintiler yapılmaktadır. Bu sebeplerden dolayı dijital para ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Dijital paranın öne çıktığı bu dönemde, merkez bankaları da bu konuya ilgi göstermektedir. Ülkeler de dijital para kavramına eğilmelidir (Koç, 2020). Bitcoin gibi dijital para birimlerinin doğmasına yol açan blok zinciri teknolojisinin, özellikle finans sektörü gibi çeşitli sektörlerde uygun olması nedeniyle kullanımı git gide artmaktadır. Kamu bankaları ve özel bankalar internet üzerinden ödemeleri gerçekleştirmek, hesapları yönetmek, borsa ticareti yapmak, kimlikleri dijitalleştirmek, sermaye oluşturmak, kripto para uygulamaları yapmak için blok zinciri teknolojisi tabanlı hizmetlerden faydalanmaktadır (Mendi, 2021).

Dijitalleşme, finans sektöründe yer alan muhasebe alanında da yapay zekâ uygulamalarının kullanılması gibi, birçok değişime neden olmaktadır. Bu durum, muhasebe mesleğinde yeniden yapılanma ihtiyacını beraberinde getirmiş ve denetim alanında kullanılan tablo ve metotlarda değişiklikler meydana gelmiştir. İşletmelerin mali tablolarını ve analizlerini yapan çalışanların, daha sonra bu işleri yapay zekâ ile çalışan robotlara aktarması olası durumlardan biridir. Çünkü bilgi toplumu olarak adlandırılan toplumun yerini dijital toplum almaktadır. Bu bağlamda, IFAC (Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu), muhasebe mesleğinde çalışanların müşterilerine teknolojiyi

kullanarak yüksek kaliteli hizmetler sunmalarını ve finansal verilerin kabul edilebilir, şeffaf ve karşılaştırılabilir olmasını sağlamak amacıyla kurulan bir federasyondur ve tüketicilerin işletmelerin finansal tablolarına güven duymasını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra IFAC, dijital çağda finans alanında kullanılan büyük verilerin güvenilirliğini arttırmayı hedeflemektedir (IFAC, 2016-2018 Stratejik Plan).

Günümüzde, finansal kurumlar arasındaki rekabet oldukça yoğun bir hal almıştır. Bu durum, kurumların müşterilerinin taleplerine ve piyasa koşullarına uygun şekilde hizmet vererek rekabette öne çıkabilmeleri için sürekli olarak çalışmaları gerektiği anlamına gelmektedir. Kurumlar, sunabilecekleri en iyi hizmetle piyasada lider konumda olabilmek için çaba göstermelidirler. Dijitalleşme, işletmeler ile müşteriler arasındaki bağlantının genişlemesine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle finans sektörü için dijital dönüşüm, müşterilerine daha iyi hizmet sunmak ve onlarla daha kolay bir şekilde iletişim kurmak için önemli bir gerekliliktir. Dijitalleşme, finans sektöründe yer alan kurumların müşterilerine daha erişilebilir olmalarını ve daha etkili bir müşteri deneyimi gerçekleştirmelerini sağlamaktadır (Pousttchi ve Dehnert, 2018).

3. İşletmelerde Dijital Dönüşüm Süreci

Endüstri 4.0 devriminde hız kazanmak için şirketlerin dijital dönüşümlerini tamamlamaları gerekmektedir. Bu dönüşümde hem altyapı hem de kurumsal kültür açısından eksik olan işletmelerin yeni çağı takip etmesi çok zordur. Günümüzde teknoloji ve dijitalleşmenin hızlı bir şekilde ilerlediği bu ortama, şirketlerin uyum sağlamaları gerekliliği kaçınılmazdır. Teknolojideki ilerlemeler, işletmelerin geleneksel iş modellerinden dijital iş modellerine geçiş yaparak değişmesine neden olmaktadır. Dijital iş modellerine adapte olan şirketler, üretimlerini artırarak büyümeyi başarırken stoklarını da koruyabilmekte ve dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanarak kârlılıklarını artırabilmektedir. Ancak eski iş modellerinde takılıp kalan şirketler, rekabet ortamına ayak uyduramama riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Başka bir deyişle, Endüstri 4.0 devriminin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi ve bu dönemde rekabet edebilmek için işletmelerin değişime ve dönüşüme açık olmaları ve dijitalleşmeye ayak uydurmaları gerekmektedir. Bu durum günümüzde işletmeler için bir tercihten ziyade, ihtiyaç ve zorunluluk olmuştur.

Endüstri 4.0 ile birlikte üretim ve hizmet sektörlerinin dijitalleşmesi, şirketlerin ve çalışanların yetkinlik ve becerilerinde de dijital dönüşüm gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, bu değişime ayak uydurmak

için hem işletmelerde hem de çalışanlarda dijitalleşme ve yeniliklere uyum sağlama kabiliyetlerinin olması önem taşımaktadır. Dijitalleşme nedeniyle, sanal olarak çalışan işletmelerin sayısı artmakta ve yeni iş modelleri hızla çoğalmaktadır. Yeni iş modellerinin yükselişinin bilişim sistemleri ve nesnelerin interneti çözüm üreticisi, endüstriyel veri analiz uzmanı, üretim teknolojileri uzmanı, akıllı şehirler planlayıcılar ve robot yöneticisi ve tamircisi gibi farklı meslek gruplarının ortaya çıkmasına yol açacağı tahmin edilmektedir. Günümüzde dijital çağda birçok işletme sanal platformlarda faaliyet göstermektedir. (Özçelik ve Onursal, 2020; Satı ve Yılmaz, 2020). Bu şekilde ülkeler kendilerini finansal anlamda bir büyümenin içinde bulmakta ve ülkeler arasında rekabet artırmaktadır.

3.1. İşletmelerde Dijital Dönüşümün Firmanın Finansal Performansına Etkisi

21. yüzyılda, dijital dönüşüm finans alanında yeni bir çağın başlamasına sebep olmuştur. Finansal kurumlar ve sektördeki paydaşlar, dijitalleşmeye uyum sağlamak zorunda kalmıştır çünkü dijital ekonomi bu alanda gitgide daha önemli hale gelmektedir. Şirketler, örgütler ve kuruluşlar dijitalleşmeye adapte olabildikleri takdirde, üretim maliyetlerini, üretim sürelerini ve enerji tüketimlerini azaltabilmelerinden dolayı, üretim kalitesi ve verimliliğini arttırabilmektedirler. Dijitalleşmenin getirdiği yeniliklerle birlikte, makineler insan sağlığına zarar verebilecek mekanik veya tehlikeli işleri yapma işini üstlenmeye ve daha düşük nitelikli görevleri yerine getirmeye başlamıştır. Ürünlerin üretim sürecinde, müşteri taleplerine uygun şekilde dijital ortamda üç boyutlu simülasyon kullanılarak üretimin her aşaması kontrol edilmekte ve böylece üretim hatası riski minimize edilmektedir. Robotların üretim hattında kullanımı, insan gücüne bağımlılığı azaltarak kısa sürede çok sayıda ürün üretimini mümkün kılmaktadır. Bu da maliyetleri düşürerek stokları arttırmaktadır. Dijitalleşme döneminin üretim, tüketim ve çalışma şekillerinde köklü değişikliklere yol açmasından dolayı, bu değişime adapte olamayan ülkeler gelişime kapalı hale gelmektedir. Değişen üretim yöntemleri sayesinde üretim kalitesi ve verimlilik artmakta ve bu durum da ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ayrıca çağımızda dijitalizasyon sürecinde kullanılan teknolojilerin işletmelerin gelişimine, üretkenliğinin artmasına, kaynak kullanımının en verimli şekilde yapılmasına, süreçlerin hızlandırılmasına ve maliyetlerin azaltılmasına olumlu etkileri olduğu birçok kez tespit edilmiştir (Tüzmen, 2017; Öcal ve Altıntaş, 2018; Nergiz ve Barutcu, 2020). Dijitalleşmeyle birlikte daha az kaynak kullanımı, işletmelerin etkinliğini ve performansını artırarak daha yüksek gelir elde edilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede şirketler düşük maliyetlerle çalışabilmekte, daha yüksek kar marjlarına sahip olabilmektedir.

Dijitalleşmenin işletmelerin finansal yapısını yakından etkilemesi ile alakalı olarak, işletme verimliliğini artırması ve maliyetleri azaltması gibi avantajlar bilinen gerçeklerdendir. Ancak, bu teknolojik ilerlemelerin dünya genelinde kabul görmesi ve toplum tarafından benimsenmesi de önemlidir. Rekabetin artmasıyla birlikte, hata yapma lüksü olmayan bir ortamda firmalar faaliyetlerini sürdürmektedirler. Dördüncü endüstri devriminin yol açtığı dijitalleşme gibi önemli değişimler, ekonomik birimler arasındaki entegrasyonun zorunlu hale gelmesine neden olmuştur.

Dijital dönüşüm finansal açıdan bir organizasyonun performansını çeşitli açılardan etkileyebilmektedir ve literatürde yapılan çalışmalar da bu etkinin kanıtlarını sunmaktadır. Birçok araştırmanın sonucuna göre, dijitalizasyon işletmelerin performanslarını finansal boyutta olumlu olarak etkilemektedir. Karlılık artışı, gelir artışı, piyasa değerinde artış, maliyetlerin düşmesi bu etki noktalarındandır (Eryılmaz, 2020). Bunun yanında, dijital dönüşüm düzeyi ile faiz öncesi vergi karı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (Accenture vd., 2016). Ayrıca dijital dönüşümle birlikte, bilginin depolanması, kopyalanması ve taşınması maliyetlerinin önemli ölçüde azaldığı iddia edilmektedir (Acungil, 2018; Canan ve Acungil, 2018). Kaplan ve Norton (1992, 1993) tarafından geliştirilen Dengeli Ölçüm Kartı (Balanced Scorecard) kavramı, kurumsal performans kavramına netlik kazandırmak için önemli bir araçtır. Bu terime göre, örgütsel performans örgütün bazı özellikleri, faaliyet gösterdiği endüstri gibi bazı faktörlere bağlı olarak farklılıklar sergilese de genellikle dört ana perspektiften ölçülebilmektedir. Bunlardan biri “finansal perspektif”dir. Yani, örgütün finansal durumu, nakit akışı, gelir-gider dengesi gibi finansal göstergeler kullanılarak değerlendirilebilmektedir.

Dijital çağda tüketicilerin istek ve ihtiyaçları değiştikçe, işletmeler üretim alanlarında değişikliklere gitmek zorunda kalmaktadır. Büyük verinin etkisiyle veriye dayalı üretim modelleri yaygınlaşmaktadır. Bu sebeple, işletmeler üretim alanlarında birçok bilgi birikimine ve yeni operasyon alanlarına ihtiyaç duymaktadır. Bazı iş modeli ve işlevlerde kişiye özel ürün üretimi ve dijital işletim kullanımı gibi değişikliklerin yaşanmasıyla birlikte, işletmeler rekabet ortamından geri kalmamak için dijitalleşmeye ayak uydurarak bu değişiklikleri üretim alanlarına uygulamalıdır. Aksi takdirde, işletmeler pazar payları düşerek finansal anlamda küçülme yaşayabilmektedir.

3.2. İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve Finansal Büyüme İlişkisi

Dördüncü endüstri devrimi, dijitalleşmeyle birlikte dünya genelinde birçok değişime neden olmaktadır. Bu değişimler, ülkelerin ekonomik

koşulları, ihracat ve ithalat dengesi, kalkınma seviyeleri gibi büyüme ve istihdam faktörlerini de etkilemektedir. Başka bir deyişle, bu devrim ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılarında önemli bir değişime yol açmaktadır. Birçok ülke, ekonomilerini büyütecek teknolojik değişimleri teşvik etmek için özel kredi uygulamaları başlatmıştır. Benzer şekilde, teknolojik değişimleri desteklemek amacıyla girişimcilik için destek programları da hayata geçirilmektedir. 2016 yılında TÜBİTAK'ın hazırladığı 'Yeni Sanayi Devrimi: Akıllı Üretim Sistemleri Teknoloji Yol Haritası' ile Türkiye, dünya ülkeleri arasında geri kalmamak için dördüncü endüstri devrimi stratejilerini benimsemiştir. Bu stratejiler sayesinde dijitalleşmenin etkisiyle tarım sektörü payında azalış, sanayi ve hizmet sektörleri payında ise artış görülmüştür. Endüstri 4.0 teknolojik gelişmelerinin Türkiye'ye getirdiği avantajlar sayesinde, Türkiye yeni markalar tarafından üretim yapmak için tercih edilmektedir. Bu durum büyük yatırım fırsatları sunarak, ülke ekonomisine istihdam sağlanması gibi birçok alanda katkı yapmaktadır. TÜSİAD tarafından hazırlanan bir rapora göre, Türkiye'nin verimlilik, büyüme, yatırım ve istihdam alanlarında ilerlemesi hedeflenmektedir. Endüstri 4.0 yenilikleri imalat sanayisinde düzenli olarak uygulanırsa, verimlilik oranının %7 kadar artacağı öngörülmektedir. Dördüncü endüstri devrimi Türkiye için bir fırsat oluşturarak finansal büyümeyi teşvik etmektedir. Ayrıca, yatırımcıların dijital fabrikaların kurulumuna daha fazla yatırım yapmaya başlamasıyla, makinelerin kullanımı için yeni yeteneklere sahip insanlara ihtiyaç duyulması sebebiyle işsizliğin azalması öngörülmektedir (TÜSİAD, 2016). Yine TÜSİAD'ın teknoloji üreticisi ve kullanıcısı şirketlerin yetkinlik seviyelerini ölçmek adına 108 teknoloji kullanıcısı ve 110 teknoloji tedarikçisi şirket ile yaptığı kapsamlı bir araştırma sonucunda, dijital dönüşümün gerçekleştirilmesine en büyük engellerden birinin yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve geri dönüşün belirsizliği olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, şirketlerin genelinde ortak bir sorun olarak görülmektedir (Tutar vd., 2018). Bu sebeple, şirketlerin dijital dönüşüm sürecinde finansman kaynaklarını düzgün bir şekilde yürütmesi ve doğru zamanda doğru yerde yatırım yapması ülkelerin gelişmişlik düzeyleri açısından büyük önem arz etmektedir. Endüstri 4.0'ın doğduğu ülke olarak kabul edilen Almanya, bu dönemi yönetim politikası olarak benimsemektedir. Yüksek teknolojili üretim ile ülke ekonomisi büyük bir atılım gerçekleştirmeye hazırlanmaktadır. Endüstri 4.0 projesi, düşük maliyetli ancak yüksek kaliteli ürünlerin üretilmesine imkân tanıyarak, üretimde dijitalleşmeyle önemli bir dönüşüm sağlamaktadır. Bu girişim, ekonomik büyümeyi hızlandırırken, verimlilik artışı ve yatırım fırsatları ile sonuçlanabilmektedir. Verimliliğin artmasıyla, ürün ve hizmet talepleri artmakta ve üretim kapasitesi artarak finansal büyüme sağlanmaktadır (Dilek

ve Bozoklu, 2019) Öte yandan, Amerika bu dönemi uygulayan en başarılı ülkelerden biri olarak kabul edilmektedir. Kamu ve özel sektör bir araya gelerek iş birliği yapmakta ve teknoloji alanında ilerlemektedir. Bu girişim üretim kalitesini arttırmakta ve ülke ekonomisine önemli katkı sağlamaktadır. İngiltere’de yapılan bir çalışma ise, işletmelerin finansal açıdan desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu destek ile, ekonomik büyümenin ve istihdamın artırılması hedeflenmektedir. Sanayi sektörlerinde yeni stratejiler belirlenmiş ve 11 sektör ile birlikte çalışmalar yürütülmüştür. Sanayi sektöründe yaşanan bu dijital dönüşüm, ülkelerin finansal bağımsızlıklarını arttırmak için yeni üretim yöntemleri benimsemelerine ve buna yönelik ciddi yatırımlar yapmalarına olanak sağlamaktadır. Bu sayede üretim miktarları hızla artmakta ve işletmeler de bundan faydalanmaktadır. Bu gelişme, ülkelerin kalkınmalarına finansal olarak destek olmakta ve küresel rekabet ortamında avantaj sağlayacak bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Taş, 2018).

Dijitalleşme, uluslararası ticaret alanında da önemli değişimler yaratmaktadır. Bu değişimler, ülkelerin küresel rekabet ortamında ticari ilişkilerini geliştirirken aynı zamanda ürünlerin farklılaşmasına da yol açmaktadır. Yeni hizmet ve üretim modelleri, finans sektörü de dahil olmak üzere tüm sektörleri etkileyecek şekilde ticareti şekillendirmektedir. Bu dönüşüm, maliyetleri azaltıp verimliliği artırarak ülke ekonomilerine katkı sağlamak ve meydana gelen ürün çeşitliliği ile birlikte ülkeleri dış pazarlara yönlendirerek ticari ilişkilerin gelişmesine olanak tanımaktadır. Dünya genelinde Endüstri 4.0 çağında yapılan çalışmalar dijital dünyanın faydalarını ortaya koyarken; ülkeler açısından dijital teknolojilerin kullanımı, finansal güç elde etmek için bir fırsat sunmaktadır. Dijitalleşme ve üretimdeki artışla birlikte finansal piyasada kaydedilen büyük gelişmeler ülkeler arasındaki dijital rekabeti arttırmaktadır (Bilgin ve Işık, 2018). Sonuç olarak, sürdürülebilir bir finansal büyüme sağlamak için dijital teknolojilerin kullanımı hayati önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Accenture, Boğaziçi Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye Bilişim Vakfı ve Vodafone (2016). *Accenture Türkiye Dijitalleşme Endeksi*. https://www.researchgate.net/publication/313676852_Accenture_Turkiye_Dijitallesme_Endeksi (01.06.2023)
- Acungil, M. (2018). *24 Soruda Dijital Dönüşüm*. İstanbul: Tuti Kitap.
- Akın, F. (2020). Dijital dönüşümün bankacılık sektörü üzerindeki etkileri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 15-27.
- Aydın, N. (2007). *Finansal yönetim* (Vol. 779). Anadolu Üniversitesi.
- BDDK (2018). *BDDK Başkanı Mehmet Ali Akben Türk Bankacılık Sektöründe Suç Gelirlerinin Aklanması ve Terörün Finansmanı ile Mücadele Çalıştayı'na katıldı*. <https://www.bddk.org.tr/Guncel/Detay/6> (24.07.2023)
- Bilgin, O. ve Işık, H. B. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi ve Türkiye: Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Bir İnceleme. *Journal of International Social Research*, 11(60).
- Canan, S. ve Acungil, M. (2018). *Dijital Gelecekte İnsan Kalmak*. İstanbul: Tuti Kitap.
- Demirhan, M. (2021). Sektörel bakış: Türk bankacılık sektöründe dijitalleşmenin şube dağıtım kanalına etkileri. *Erciyes Akademisi*, 35(1), 1-19.
- Dilek, K., & Bozoklu, Ü. (2019). Robot ekonomisinin yükselişi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2019(1), 25-47.
- Eryılmaz, M. (2020). Örgütlerde Dijitalizasyon ve Ardılları Üzerine Bir Tartışma. *İşletme Yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 109-133.
- IFAC, Charting The Future of The Global Profession, Leadership, Reach, Impact, 2016-2018 Strategic Plan
- Öcal, F. M., & Altıntaş, K. (2018). Dördüncü sanayi devriminin emek piyasaları üzerindeki olası etkilerinin incelenmesi ve çözüm önerileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(15), 2066-2092.
- Özçelik, T., & Onursal, F. S. (2020). Endüstri 4.0'ın İş Hayatı ve Sendikalaşma Üzerine Etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 981-1007.
- Kagermann, H., Lukas, W. D., & Wahlster, W. (2011). Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. *VDI nachrichten*, 13(1), 2-3.
- Kaplan, R.S. ve Norton, D.P., (1992). The Balanced Scorecard Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, January-February, 71-79.
- Kaplan, R.S. ve Norton, D.P. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, September-October, 134-147.
- Koç, S. (2020). Paranın dijitalleşmesi ve merkez bankası dijital para olasılığı. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 5(2), 196-204.

- Mekinjić, B. (2019). The Impact of Industry 4.0 on the Transformation of the Banking Sector, *Journal Of Contemporary Economics*, 12(3), 7-28.
- Mendi, A. F. (2021). Blokzincir Uygulamaları ve Gelecek Öngörülerini. *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, 4(1), 76-88.
- Nergiz, E., & Barutcu, H. C. (2020). The Impact of industry 4.0 applications on production processes: The case of bosch industry and trade corporation. *Econder International Academic Journal*, 4(1), 47-71.
- Palabıyık, Ö., & Başol, O. (2020). Blokzincir Teknolojisinin Bankacılık Sektörü İstihdamı Üzerine Olası Etkileri. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 111-124.
- Pousttchi, K., & Dehnert, M. (2018). Exploring the digitalization impact on consumer decision-making in retail banking. *Electronic Markets*, 28, 265-286.
- Satı, Z. E., & Yılmaz, B. O. (2020). Endüstri 4.0 ortamında değişen iş ve mesleklerin Türkiye’de kadın istihdamına etkileri. *Strategic Public Management Journal*, 6(11), 54-76.
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü sanayi devrimi*. Optimist Yayın Grubu.
- Schwab, K. (2019). *Dördüncü sanayi devrimini şekillendirmek*. Optimist Yayın Grubu.
- Taş, H. Y. (2018). Dördüncü sanayi devrimi’nin (endüstri 4.0) çalışma hayatına ve istihdama muhtemel etkileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 9(16), 1817-1836.
- TBB (2017). “Türkiye’de Bankacılık Sektörü 1960-2016”, İstanbul:TBB.
- TBB (2022). *Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri*. https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/3932/Dijital-İnternet-Mobil_Bankacilik_Istatistikleri-Eylul_2022.pdf (25.07.2023)
- Tutar, H., Terzi, D., & Tınmaz, G. (2018). Türkiye’nin “Vizyon 2023” Stratejisi ile Almanya’nın “2025” Stratejik Hedeflerinin Endüstri 4.0 Göstergeleri itibariyle Karşılaştırılması. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 2(3), 195-212.
- Türker, M. (2018). Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(1), 202-235.
- TÜSİAD. (2016). *Türkiye’nin Küresel Rekabetçilięi İçin Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0 Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi*. İstanbul: Sis Matbaacılık.
- Tüzmen, A. B. (2017). Endüstri 4.0 ile dönüşen liderlik. *Harvard Business Review Türkiye (Nisan)*.

