

# Dijital Dönüşümde Güncel Yaklaşımlar: Türkiye ve Dünya Örnekleri

Remzi Başar<sup>1</sup>

## Özet

Dijital dönüşüm günümüzde gerek bireyleri ve gerekse işletmeleri etkileyen kaçınılmaz gelişmeleri içermektedir. Bu gelişme ve dönüşüme ayak uyduramayan örgütlerin ayakta kalamaması artık sıradan bir durum olarak kabul edilmektedir. Gerçekleştirdikleri dijital dönüşüm uygulamaları ile organizasyonlarını dönüştüren şirketlerin neler yaptığı ve nasıl yaptığı büyük merak konusudur. Çalışmada dijital dönüşüm uygulamalarının Türkiye ve Dünyadaki kurum ve işletmelerde nasıl yürütüldüğü, çeşitli sektörlerde etkin faaliyet gösteren şirketlerden örnekler sunularak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde dijital dönüşüm kavramı ve dijital dönüşüm bileşenleri açıklanmış, ikinci bölümde ise dijital dönüşüm uygulamaları ve literatürde yer alan önemli Türkiye ve Dünya örnekleri sektör bazlı olarak paylaşılmıştır.

## GİRİŞ

Dijitalleşme, çağımızda Endüstri 4.0 ile birlikte kurum ve işletmeleri en çok etkileyen konuların başında gelmektedir (Kirilmaz, 2020: 189). Sürekli değişen ve gelişen dünyada, teknolojik gelişmeler sanayi devrimi öncesi ve sonrasının tüm evrelerinde çalışma hayatında devrimsel boyutlarda köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Her değişim, iş ve insan hayatı üzerinde refah seviyesinin gözle görülür bir şekilde artmasına hizmet etmiştir. Yaşanan devrimsel değişim, var olan iş süreçlerini ortadan kaldırarak yeni iş süreçlerinin uygulanmasını sağlarken, evrimsel değişim ise süreçlerin daha pratik bir forma dönüştürülmesine imkân sağlamıştır. Teknolojik gelişmelerin her evresinde oluşan riskleri ve fırsatları

1 Dr. Öğr. Üyesi, Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, ORCID: 0000-0002-1114-825x, remzibasara@duzce.edu.tr

zamanında algılayarak uyum gösterebilen organizasyonlar temellerini güçlendirirken, gelişmeleri takip etmekte ve uyum sağlamakta güçlük yaşayan organizasyonlar ise kaçınılmaz bir son olarak faaliyetlerini sonlandırmak zorunda kalmaktadırlar (Yamen, 2021: 1-3). Geleceğe daha emin adımlarla yürümek isteyen kurum ve işletmeler teknolojiye daha çok yatırım yapmakta ve işlerini daha çok otomasyon kullanarak yapabilmeyi yollarını aramaktadır. Ayrıca bu organizasyonlar iş süreçlerini standartlaştırma ve yapay zekâ desteği ile bütünleştirmeye çalışarak faaliyetlerini dijital dönüşümün gerekliliklerini azami seviyede yerine getirme gayreti içerisinde yürütmektedirler.

Çağımızda insanların teknoloji ile bu denli iç içe olması Endüstri 4.0 devrimini beraberinde getiren unsurlardan biri olarak görülebilir. Diğer devrimlerden farklı olarak dördüncü sanayi devriminde üretim yönteminden çok, teknoloji çağının getirdiği yenilikleri üretim süreçlerine entegre eden uygulamalar öne çıkmaktadır (Rasgen & Gönen, 2019: 2899). Bu devrimin temel bileşenlerinde temel özne insan iken teknoloji, nesne ve süreç ise yüklemidir. Endüstri 4.0'ın temel amacı işletmelerin üretim esnekliği ile verimliliğini artırarak uzun vadede daha rekabetçi olabilmesini sağlamaktır. Dijital dönüşüm; daha çok kâr, daha fazla rekabet avantajı ve daha yüksek verimlilik sağlayan yeni iş modelleri ile süreçler, yazılımlar ve sistemler oluşturmak için teknolojinin en üst seviyede kullanılmasıdır (Schwertner, 2017: 388). Dijital teknolojiler işletmelerde kullanıldığında ekonomik şartlar ve beklentiler ile birlikte özellikle üretim süreçlerini etkilemekte ve dönüştürmektedir. Dijital dönüşüme yönetim ve organizasyon bakış açısı ile bakıldığında işletmelerin değişen çevre koşullarına ayak uydurmasının büyüme ve gelişimlerine katkı sağlayan en önemli gereklilik olduğu ortaya çıkmaktadır. Dolayısı ile değişime uyum sağlamanın ilk adımı işletmenin bulunduğu çevre ile uyumlu hale gelmesidir demek yanlış olmayacaktır.

Çalışmada önce dijital dönüşüm kavramı ele alınmakta ve buna dair önemli unsurlar açıklanarak sonrasında kurum ve işletmelerde gerçekleştirilen başarılı dijital dönüşüm uygulamalarına dair örnekler sunulmaktadır.

## 1. DİJİTAL DÖNÜŞÜM KAVRAMI

Dönüşüm kelimesinin Türk Dil Kurumu'nda ki karşılığına bakıldığında anlamlarından bir tanesi; bir durumdan başka bir duruma geçme; şekil değiştirme, tahavvül, transformasyon olarak ifade edilmektedir (TDK, 2023).

Dijital dönüşüm, toplumların ve sektörlerin dijital zamana uyum sağlamak ve ihtiyaçlar doğrultusunda örgütlerin daha etkin ve verimli olabilmesi için organizasyon kültürlerini geliştirme ve değişimi gerçekleştirmeyi tanımlayan

kavramdır. Dijitalleşme artık sadece toplumlar ve kurumlar ile sınırlı değildir. Nesnelere ile makinelerin de içerisinde olduğu, talepler ve kitlesel özelleştirme, verinin değeri ve yeni iş modelleri, kaynak kısıtları ve sürdürülebilirlik ile yatırım ve nitelikli işgücüne geçiş olmak üzere dört temel unsur etrafında şekillenmekte olan bir kavramdır (TÜSİAD, 2017: 13). İşletmelerde değişime olan ihtiyaç hem işletme içi ve hem de işletme dışı faktörlerin etkisiyle ortaya çıkabilmektedir. Rekabet becerilerini geliştirmeye yönelik baskılar ve bilgi teknolojilerindeki gelişim bu faktörlerin en önemlileri olarak sayılabilir (Akgeyik, 2013: 121).

Çağımızda yeni teknolojilerin herkesi ve her şeyi birbirine yakınlaştırması dijitalleşmeye ayak uydurmanın önemini daha çok artırmaktadır (Altuntaş, 2018: 8). Köklü değişim de denilen yıkıcı büyüklükteki değişiklikler sonrasında ortaya çıkacak yeni şartlara karşı kurum ve işletmelerin; riskleri azaltmak, gerekli planlamaları yapmak ve organizasyonu başarıya götüren yolları bulmak için mutlaka dijital dönüşüm stratejilerine ihtiyaçları vardır.

### 1.1. Dijital Dönüşümde Önemli Bileşenler

**Büyük Veri:** İnternetin yaygınlaşması, teknolojinin hızla gelişmesi ve akıllı cihazların kullanımıyla birlikte hayatımıza giren yenilikler sayesinde üretilen dijital veri miktarı her geçen gün katlanarak artmaktadır (Chen vd., 2012 akt. Eravcı, 2020: 105). Büyük veri günümüzde dijital dünyanın temel hammaddesi konumundadır. Kişilerin davranış yönelimlerinden tüketim alışkanlıklarına, hastalara özel kişiselleştirilmiş doğru tedavi uygulamalarından ülke güvenliğine, üretim süreçlerinden Ar-Ge faaliyetlerine kadar her alanda, dijital veri izlerinden istifade edilmektedir (Manyika vd., 2011: 10).

**Makine Öğrenmesi:** Bir süreçteki performansı artırmak veya iş akışına yönelik doğru tahminler yapabilmek için önceki deneyimlerden faydalanmayı sağlayan hesaplama yöntemleri olarak tanımlanabilir (Bulut, 2019: 296). Diğer bir deyişle makine öğrenmesi; dijital dönüşüm sürecinde veri analizi ile bilgisayar bilimi temel kavramlarını birleştiren veri odaklı yöntemler dizisidir (Mohri vd., 2018 akt. Bulut, 2019: 297).

**Bulut Bilişim:** Dijital dönüşümün var oluşundan itibaren sınırsız ve dinamik BT kaynakları sunan ve hızlı iş değişiminin kolaylaştırılmasını sağlayan sistemlerdir. Coğrafi olarak birbirinden farklı bölgelerde bulunan bilgisayarların sanal bir ortam oluşturularak verileri depolamasını ve uzaktan kullanılmasını sağlayan dağıtık iş modeli fikrine dayanmaktadır (Rasgen & Gönen, 2019: 2905).

**Siber Güvenlik:** Bilgi, günümüzde bireyler ve özellikle kurumlar için en az diğer ekonomik varlıklar kadar kıymetli ve vazgeçilmez bir unsurdur.

Teknoloji ve iletişimin gelişmesi hayata dair birçok kolaylık sağlarken birçok risk ve tehdidi de beraberinde getirmektedir. Ortaya çıkan bu risk ve tehditlerin bir sonucu olarak bilgi güvenliği kavramı ciddi önem kazanarak; kişilerden işletmelere, kurumlardan devletlere dek tüm birey ve organizasyonların sahip oldukları bilgiyi saklamak, korumak ve yönetmek amacıyla en uygun bilgi güvenliği çözümlerine sahip olmalarını kaçınılmaz kılmaktadır (Başar, 2022: 303).

Siber güvenlik, kurumu, devleti veya bir kişiyi, bilgisayar ve internet kullanarak yapılan yetkisiz erişime ve saldırılara karşı korumak için alınan önlemleri kapsamaktadır. Verilerin değerinin ve büyüklüklerinin devasa olduğu dijital ortamlarda uçtan uca etkin bir dijital güvenlik alt yapısının oluşturulması kritik bir öneme sahiptir (Kökhan, 2021: 97). Kurum ve işletmelerde kullanılan bilgi güvenliği sistemleri ve uyumlanan siber güvenlik standartlarının kullanılabilir ve sürdürülebilir olması organizasyonlar için vazgeçilmez bir gerekliliktir (Başar, 2022: 309).

### **Değişim Yönetimi:**

Örgütsel kültür, değişime ilişkin kişisel yetkinlik ve değişime bağlılık bir örgütün sürdürülebilirliği için kilit öneme sahiptir. Bu noktada sürdürülebilirliği sağlayabilmek için işletmede esnek bir kültürün inşa edilmesi, değişimin daha büyük başarı ile uygulanmasını sağlayabilir (Olafsen vd., 2020: 194). İşletmelerin geleceğe dair uygun stratejiler belirleyebilmesi için değişim süreçlerini planlaması ve değişimi sistematik bir model çerçevesinde yönetebilmesi gereklidir.

## **1.2. İşletmelerde Dijital Dönüşüm**

Organizasyonlardaki dijital dönüşüm kavramının dijitalleşmenin evrelerinden biri olup olmadığı veya dijitalleşmeden farklı bir konu mu olduğu günümüzde halen tartışılan bir sorudur (Klein, 2020: 999). Yaygın bir görüşe göre süreç otomasyonu dijitalleşmenin ilk evresi olarak görülürken (Savić, 2019: 38) yaklaşık son on yıldır dijitalleşme ve dijital dönüşüm evresine geçildiği savunulmakta ve dijital dönüşüm dijitalleşme ile bir görülmektedir (Riedl vd, 2017: 487). Başka bir görüşe göre dijital dönüşüm, dijitalleşme sonucu örgütsel strateji ve yapıların dönüşümüdür (Berghaus & Back, 2016: 98 akt. Kumru & Kasımoğlu, 2022: 141).

Dijital dönüşüme dair yapılan tanımların ortak noktası dijitalleşmenin kapsamlı bir değişim olduğu, işletme kültürü ile iş süreçleri ve modelleri yanında müşteri ilişkilerini ve hatta çalışan yetkinliklerini de etkilediği şeklindedir. Yani bir anlamda dijital dönüşüm ile dijitalleşme kavramları benzer niteliktedir. Bunun nedeni Endüstri 4.0 sonrası işletmelerde

dijitalleşmenin daha büyük boyutlarda olacağı beklentisi ile dijitalleşmenin yeni bir isimle yani dijital dönüşüm kavramı ile adlandırılmasıdır ve aslında bu durum kavram karmaşasına yol açmıştır (Klein, 2020: 999). Dijital dönüşüm, devamlı ve dinamik bir süreçtir (Teichert, 2019: 1674), dolayısıyla dijital dönüşümün ne olduğuna ve kapsamının neleri içerdiğine yönelik üzerinde fikir birliğine varılmış net bir tanım yoktur (Haffke vd., 2016: 5; Schallmo & Williams, 2018: 11akt. Bozkurt vd., 2021: 40).

Kurum ve işletmelerde dijital teknolojilerin gelişimi dört dönem olarak ele alınmaktadır. Bu dönemler: kişisel bilgisayar dönemi, internet dönemi, mobil sosyal medya dönemi ve nesnelerin interneti dönemi şeklindedir (Klein, 2019 akt. Klein, 2020: 999). İşletmelerde dijitalleşme, 1970'li yıllarda üçüncü sanayi döneminin başlamasına yol açmıştır. İlk üç dijitalleşme evresi günümüzde yakın döneme kadar devam etmekte olup 2015 yılı yani 21.yy başlarında son bulan üçüncü sanayi dönemi içerisinde yer almaktadır, dördüncü dijitalleşme evresi olan nesnelerin interneti dördüncü sanayi döneminin başlamasına neden olmuştur.

Kişisel bilgisayar evresinde verilerin sayısallaştırılması ve bilgisayarlar tarafından işlenmesiyle başlayan dijitalleşme, süreç otomasyonu ile devam etmiştir. İlk olarak dijital teknolojiler ile analog kayıtlar dijital ortamda işlenir hale getirilmiş ve süreçler otomasyon ile dijital ortamda yürütülmeye başlamıştır (Yankın, 2019: 15). Otomasyona geçiş ile iş süreçleri daha hızlı ve verimli yapılır hale gelmiş, bu sayede birbirine benzeyen ilişkili iş süreçleri birleştirilerek verimlilik artışı sağlanmıştır (Klein, 2020: 1000). Tüm iş süreçlerinin otomasyona dahil edilmesi ve ilişkili süreçlerin birleştirilmesiyle tümlşik (entegre) yazılım sistemleri ortaya çıkmıştır (Savić, 2019: 38). Dijitalleşme sürecindeki diğer bir önemli gelişme ise veri merkezlerinin kurulması ve bilgisayarların haberleşmesini sağlayan ağ tabanlı teknolojilerin kullanılmaya başlaması ve yaygınlaşmasıdır.

İnternetin ortaya çıkışı işletmeler için ikinci dijitalleşme evresini başlatmıştır. İşletmeler gerek paydaşları ile olan iletişimlerinde ve gerekse bilgiye erişim sürecinde ciddi avantaj sağlamışlar, hem kendi hem de rakipleri ve müşterileri hakkında mevcut bilgilere kolaylıkla erişebilme imkânı elde etmişlerdir. İnternet evresinin işletmelere getirdiği en büyük değişimlerden biri de elektronik ticaret olmuştur. Başlangıçta sadece bilgisayarlar ile kullanılan ancak günümüzde neredeyse her teknolojik araç/ gereç ile bütünleştirilebilen internetin yaygınlaşmasıyla dijitalleştirme hızı da bir o kadar artmaya başlamış ve 2010'lu yıllarla birlikte dijital dönüşüm tüm dünyanın gündemine girmiştir (Yankın, 2019: 15). İnternet gerek bireyler ve gerekse kurum ve işletmeler için birçok işin ve işlemin istenilen yer ve

zamanda uzaktan ve kolaylıkla yapılabilmesine imkân tanıyan bir teknoloji, adeta ortam, zaman ve mekân sınırlarını ortadan kaldıran bir sihirdir (Başar, 2023: 175).

Dijitalleşme sürecinin üçüncü aşaması olan mobil sosyal medya evresi, mobil cihaz kullanımı ve Web 2.0 teknolojisini hayatın bir rutini haline getirmiştir. Web 2.0 teknolojisi ile kullanıcıların aktif olarak paylaşım ve içerik ürettiği, kişilerin özel hayatlarından kesitler sunduğu sosyal medya uygulamaları iş dünyası tarafından da kullanılmaya başlamıştır. Müşterilerin sanal ortamlarda aktif olarak yer alması müşteri odaklı ürün geliştirmeye dayalı sosyal ticaret iş modellerinin gelişmesine neden olmuş, mobil cihazlar sayesinde işletmeler müşteri beklentilerine hızlı cevap verebilme kabiliyeti kazanmıştır. Ayrıca müşterilerin ürün hakkında görüş paylaşımlarını her yer ve zamanda yapabilmeleri ile müşteri ilişkileri yönetimi bu evrede süreklilik kazanmıştır (Liang & Turban, 2011 akt. Klein, 2020: 1001).

Nesnelerin interneti (IoT) evresi, ağ ve sensör teknolojilerini tümleşik şekilde kullanarak nesnelerin izlenebilmesi ile “siber fiziksel sistemler” konseptinin ortaya çıkmasına yani nesnelerin birbiriyle iletişim kurmasına imkân sağlamıştır. Nesnelerin interneti konsepti ile birlikte uygulamaya giren akıllı fabrika kavramı, siber fiziksel sistemler sayesinde tümüyle insansız veya en az insan katkısı ile üretimin gerçekleştirilmesi ilkesine dayanmaktadır. IoT uygulamaları ayrıca toplumsal ihtiyaçları da göz önüne almaktadır (Vermesan vd., 2017: 39). Nesnelerin interneti ile yakın bir gelecekte çok daha çeşitli ve farklı veriler elde edilebileceği öngörülmektedir. Mobil telefonlar ile elde edilecek kişisel veriler veya akıllı kavşak sistemleri üzerinden toplanan trafik ve araç yoğunluğu verileri buna örnek olarak verilebilir (Khalil & Özdemir, 2018: 322). IoT teknolojileri, ağa bağlı sensörler ile üretimdeki değer zinciri dâhilinde bilginin kullanılabilirliğini artırarak, tarımdan endüstriye ve enerji üretiminden dağıtımına dek tüm alanlarda dijital dönüşüme imkân sağlamaktadır (Rose vd., 2015 akt. Başar, 2023: 168).

Tüm bu bilgiler bağlamında dijital dönüşüm; hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu imkânlar ve değişen toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda organizasyonların daha etkin ve verimli hizmet vermek ve faydalancı memnuniyeti sağlamak üzere insan, iş süreçleri ve teknoloji unsurlarında gerçekleştirilen bütüncül dönüşüm olarak tanımlanabilir (TÜBİTAK-BİLGEM, 2019).

## 2. FARKLI SEKTÖRLERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Bilgi iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması, sosyo-ekonomik ilişkilerin her alanında etkisini göstermektedir. Başlangıçta şirketler, bilgi ve

dijital teknolojileri yeni ürün geliştirme, işgücü verimliliğini artırma ve bazı iş süreçlerini basitleştirme için yardımcı olarak gördüler. Bununla birlikte inovasyon teknolojileri günlük yaşamı etkilediği ölçüde pazar ilişkilerinin özneleri ve nesnelere de etkiledi, hatta sadece etkilemekle de kalmayıp onları ciddi ölçüde değiştirdi (Koscheyev vd., 2019: 2).

Dijital dönüşüme elverişli bir kültür, olgunlaşan şirketlerin ayırt edici özelliğidir. Bu kuruluşlar, risk almayı ve yeniliği teşvik etme ve işbirlikçi çalışma ortamları geliştirme konusunda güçlü bir eğilime sahiptir. Olgunlaşan kuruluşlardaki dijital stratejiler; teknolojilerin ötesine geçerek, inovasyon, karar verme ve nihayetinde işin çalışma şeklini dönüştürecek gelişmeleri hedeflemektedirler (Kane vd., 2015: 9, 15).

Dijital olgunluk modelleri, işletmelerin dijital dönüşümle karşılaşma yeteneklerini önceden tanımlanmış boyutlara göre değerlendirmelerine imkân sağlar. Özellikle söz konusu olan dönüşüm süreçleri olduğunda, bir kuruluşun dijital dönüşüm çalışmalarını sistematik bir biçimde etkin olarak yönetme ve yönlendirme noktasındaki mevcut durumu ile yeteneklerini anlamaya yardımcı olabilirler (Teichert, R., 2019: 1675).

Günümüzün rekabetçi ortamında yöneticiler, teknoloji odaklı değişimi fark etmeli, bu değişimin potansiyel etkilerini öngörmeli ve işletmeleri için değer oluşturma amaçlı dijital teknolojilerden nasıl yararlanılacağını anlamaya çalışmalıdır (Gurbaxani vd., 2019: 210). Sektör odaklı bakıldığında; turizm, ulaşım ve lojistik, sanayi ve üretim, havacılık, kamu hizmetleri, bankacılık, perakende ve sigortacılık gibi alanlarda dijital dönüşümün çok revaçta olduğu görülmektedir.

## **2.1. Turizm Sektöründe Dijital Dönüşüm**

### **2.1.1. Konaklama İşletmeleri**

Turizm işletmelerinde çok fazla veri işlenmekte ve yoğun bir bilgi akışı olmaktadır. Tesislerde konaklayan her müşterinin telefon, adres ve ödeme detayları gibi gerekli tüm müşteri bilgileri kayıt altına alınarak bilgi sistemleri sayesinde kayıpsız şekilde tutulmaktadır (Sheldon, 1997: 11 akt. Gürbüz, 2021: 10). Turizm işletmelerinde müşterilerin ihtiyaçlarını anlık karşılayabilmek oldukça önemlidir. Dijitalleşme ile ortaya çıkan yapay zekâ çözümlerini işletmelerine uygulayan konaklama işletmesi yöneticileri literatürde chatbot olarak anılan yazılımsal sohbet robotları kullanmaya başlamışlar ve bu robotlara zaman geçtikçe rezervasyon yapma, acil durumlar için arama yapma, oda sıcaklığı veya ışıkları ayarlama gibi kabiliyetler eklemiştirler (Güneş & Kurnaz, 2019: 70 akt. Gürbüz, 2021: 30).



Dijitalleşme süreci ve yeni teknolojilerin uygulanması, turizmin önemli bir parçası olan otelcilik endüstrisi üzerinde özel bir etkiye sahiptir. Otel yöneticileri, dijitalleşmenin etkileri kadar değişimlerin ve değişim hızının da önemli olduğunu anlamalıdır. Böylece hem otel yönetimi hem de işletme çalışanları, dijital pazarlama, veri analizi, uygun ve alternatif finansman kaynakları bulma, tahmine dayalı kararlar alma, yapay zekâ ve psikometri gibi yeni dönemin teknoloji ve insan odaklı araçlarını dikkate almalıdır (Pindžo & Brjaktarović, 2018: 349).

### **Akıllı Oteller**

Web 3.0 teknolojileri turizm sektöründe Akıllı Oteller veya Turizm 4.0 olarak adlandırılan önemli bir değişim meydana getirmiş ve otellere misafirlerine ait gerçek zamanlı verileri toplama ve bunları analiz etme yeteneği kazandırmıştır (Stanojevic vd., 2022: 102). Bu yenilik sektörde yaşanan dijital dönüşümün en güzel meyvelerinden biri olarak nitelendirilebilir.

Akıllı telefon otel uygulaması, kişileştirilmiş servisler, akıllı otel kartı, kiosk, akıllı garson, gibi uygulamalar akıllı otellerde hayata geçmiş uygulamalardır. Örneğin Türkiye'deki bir otelin ön büro müdürü: otelden ayrılmadan önce misafirlerin odalarındaki TV ile otelin bilgi sistemi üzerinden yaptıkları harcamaları kontrol edebildiğini, bir sorun varsa otelden çıkış yapmadan önce bu sorunu resepsiyona iletebildiklerini paylaşmıştır (Atay & Yalçınkaya, 2019: 677, 686).

### **2.1.2. Restoranlarda Dijital Dönüşüm**

Dijital dönüşüm uygulamaları restoranlarda da kendini göstermiştir. Sektörlerde yapay zekâ çözümlerinin kullanım alanı genişledikçe insan garsonlar yerine robot garsonların hizmet vermeye başladığı görülebilmektedir. Kâğıt menüler yerine tablet menülerle sipariş alabilen ve siparişi masaya götürebilen robot garsonlar hesap da alabilmektedir. Ayrıca işletmeler tanıtım, reklam ve pazarlama faaliyetlerini de geleneksel reklam mecralarına göre çok daha uygun maliyetler ile sosyal medya üzerinden yapabilmektedir (Hazarhun & Yılmaz, 2020: 389).

Dijital dönüşüm ile hayata geçirilen otomasyon sistemleri siparişin alınmasından restoran veya kafe gibi ilgili birimlere aktarılmasına ve sipariş tutarının kasaya iletilmesine dek tüm sürecin dijital olarak takibini sağlayabilmektedir. Servis otomasyonu olarak adlandırılan bu sistem ile siparişler ilgili ekiplere çok daha hızlı aktarılabilen, geleneksel sipariş süreçlerinde yaşanan, alınan yazının okunamaması veya sipariş sırasının karışması gibi olumsuz durumlar meydana gelmemekte, işler sistemli bir şekilde yürümektedir. Servis otomasyonu işletmeden işletmeye



değişmektedir. Servis otomasyonunun kullanılmaya başlandığı ilk yıllarda yemek masalarında garson çağırma için masa çağırma sistemi (table call system) denilen özel sistemler bulunurken günümüzde e-masa uygulaması ile müşterilerin masalarına entegre edilen dijital platform üzerinden sipariş vermeleri mümkün hale gelmiştir. Ayrıca bazı işletmelerde teknolojinin getirdiği kolaylıklardan biri olarak akıllı telefonlar ile sipariş verme ve hesap ödeme imkânı da sunulmaktadır (Zencir, 2017: 122 akt. Barış, 2021: 111).

### **Touch Restoran Örneği:**

Touch Restoran işletme sahibi ile yapılan söyleşiye göre Türkiye’de ki ilk teknolojik restoran olarak kendini tanımlayan Touch Restoran yeni nesil dijital uygulamaların kullanılması ile örnek bir dijital dönüşüm sergilemiştir. Restoranda internet alt yapısına sahip tablet görünümlü masalar ile hizmet verilmekte olup müşteriler masalardaki dijital menülere dokunmak suretiyle sipariş verebilmekte ve verilen siparişler Rozzy ve Robby isimli iki robot garson tarafından masalara getirilmektedir. Ayrıca tablet özelliğine sahip masalar ile müşteriler internete de bağlanabilmektedir. Daha önce robot garson ve elektronik masalara sahip teknolojik bir restoran ile karşılaşmayan müşteriler farklı bir deneyim yaşamaktadırlar. Özellikle çocukların hoşuna giden robot garsonlardan dolayı çocuklu aileler de bu hizmetten ayrıca memnun olmaktadır. Sosyal medyayı aktif olarak kullanan restoran, menü ve hizmet tanıtımlarını da Facebook ve Instagram üzerinden gerçekleştirerek dijital restoran olma özelliğini perçinlemektedir (Hazarhun & Yılmaz, 2020: 389, 392-393).

Son yıllarda yaşanan gelişmeler ışığında robotlar ve yeni tür aygıtlar ile sanal gerçeklik uygulamalarının gelecekte turizm ve restoran sektöründe çok daha fazla yer alacağını söylemek yanlış olmayacaktır (Pindžo & Brjaktarović, 2018: 353).

### **2.1.3. Lojistik Sektöründe Dijital Dönüşüm**

Lojistik sektörü, izlenebilirlik ve öngörülebilirliği sağlamak için sürekli yeni dijital çözümler arayışındadır. Günümüzde teknolojik gelişmelere paralel olarak mobil sensörlerin çoğalması ile lojistik sektörü için yük durumu ve konum bilgilerinin gerçek zamanlı alınabilmesi sayesinde kamyon ve gemilerin takip edilmesi son derece kolaylaşmıştır. Bulut teknolojisi sanal nakliye gibi yeni iş modellerinin kullanılmasına imkân vermiştir. 3 boyutlu baskı ve otonom araçlar da lojistik sektöründeki dijital dönüşüme ciddi katkı sağlayabilir. 3 boyutlu yazıcılar ile çeşitli ürün ve yedek parçaların basılması mümkün olabilir ve bunların anında dağıtımı yapılabilir. Otonom araçların lojistikte kullanılması ile güvenilirlik artışı ve maliyetlerin azaltılması sağlanabilir (Gökırmak, 2019: 76).

### **İstanbul Otobüs A.Ş (İOAŞ) Akıllı Ulaşım Sistemi Örneği:**

Türkiye’de lojistik sektöründe gerçekleştirilen en güzel dijital dönüşüm örneklerinden biri, akıllı ulaşım sistemleri üzerine İstanbul Otobüs A.Ş’de hayat geçirilen AUS isimli sistemdir. AUS ile otobüslerin konumu ve durağa varış zamanı, düzenli anons ile yolcu bilgilendirme, bilet ücreti toplama, yolculara internet erişimi sunulması ve görsel yayın sistemi gibi hizmetler verilebilmektedir. AUS sistemi verileri otomatik araç tanımlayıcıları, Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS) tabanlı otomatik araç konumlandırıcıları, sensörler ve kameralar gibi çeşitli aygıtlar üzerinden toplamaktadır. İlgili donanımlar; seyahat hızı ve süresi, konum, araç ağırlığı, gecikmeler, yollardaki kazalar, rotadaki değişiklik ve sapmalar gibi gerçek zamanlı bilgileri büyük miktarda veri depolayan İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) veri merkezinde bulunan sunuculara kaydetmekte ve bu bilgiler ilgili taraflar ile paylaşılmaktadır. Yolculara trafiğe ilişkin yapılan duyurular; internet, SMS, sesli anons ve araç içi ekranlar ile iletilmektedir. Ayrıca bu veriler analiz edilerek gelecekte yaşanabilecek trafik ile alakalı senaryoları öngörmek için kullanılmakta ve sahadaki denetim görevlileri İOAŞ Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımı ile entegre şekilde çalışan CRMOBIL uygulaması üzerinden otobüslerin denetimini çevrimiçi olarak yapabilmektedir (Gökırmak, 2019: 83, 85).

#### **2.1.4. Havacılık Sektöründe Dijital Dönüşüm**

Türkiye’nin az sayıdaki milli global markalarından biri olan Türk Hava Yolları (THY) yapay zekâ, büyük veri ve bulut bilişim gibi gelişmiş teknolojiler ve dijital dönüşüm araçlarını kullanarak yolcularına sunduğu hizmet niteliklerini özelleştirebilecek ve ihtiyaçlara hızlı çözüm üretebilecek dijital uygulamalar geliştirmektedir (THY, 2017: 81). THY dijital araçlar ile hem havalimanında uçuş güvenliği, rota, havalimanı ağı gibi kritik operasyonları yürütmekte hem de büyük veri analitiği kullanarak yolcu davranış analizleri, maliyet hesaplamaları, rezervasyon analizleri ve geçmiş uçuşlar ile karşılaştırmalar gibi kapsamlı raporlar üretebilmektedir (Türkey & Artar, 2021: 88).

#### **Akıllı Havalimanı**

“Havalimanı 4.0” veya eşdeğeri “Akıllı Havaalanı” terimi bir havaalanının akıllı altyapıya sahip olduğunu ifade etmektedir (Chesher vd., 2013 akt. Savıcı Polat, 2019: 44). Akıllı Şehir tanımıyla bağlantılı olan akıllı havalimanı, bulunduğu şehirdeki kentsel çevre ile uçak hareketlerinin birbirine bağlandığı ve şehir içi ulaşım kontrolörü, hava trafik yönetimi ve havayolu şirketleri arasında veri aktarımının yapıldığı bir alt sistemi ifade etmektedir. Akıllı

havalimanı kavramı, havalimanı operasyonlarının son teknoloji altyapıda yürütülme şeklidir. Yolcu operasyonları, bagaj taşıma ve araçlarla kontrol, dijital dönüşümü uygulamak için yolcu havalimanı prosedüründe bahsedilen kritik operasyon alanlarına örnektir. Akıllı özelliklere sahip havalimanları için en savunmasız tehdidin siber güvenlik olduğu unutulmamalı ve özel yönetim uygulanmalıdır. Akıllı check-in, iç mekan navigasyonu, kendi kendine biniş veya havaalanı mobil uygulamaları, akıllı havaalanı konseptinin uygulama araçlarına örnektir (Safaeianpour & Shamandi, 2022: 598, 600).

Akıllı havalimanları, self servis, uçuş bilgi sistemleri, bagaj takibi ve akıllı park etme gibi bir dizi dijital teknolojiyi kullanır (Alabsi & Gill, 2021: 33769).Varlığını biraz da Endüstri 4.0'a borçlu olan ve IoT teknolojileri ile desteklenen bu kategorideki havalimanları, büyük veri, biyometrik teknolojiler ve yapay zekâ gibi en gelişmiş ve güncel teknolojileri kullanır (Koroniotis vd., 2020: 209828).

Etkili bir dijital dönüşüm sadece son teknolojileri uygulamak değildir aynı zamanda yeni iş modellerinin geliştirilmesi ile organizasyonlara ait sınırların dijital araçlar yardımıyla yeniden şekillendirilmesini ve tüm havalimanı yönetim anlayışının gözden geçirilmesini de içerir. Ayrıca dijital dönüşüm sürecinde alınması gerekli önemli aksiyonlardan biri de insan kaynağının ihtiyaçlara uygun olarak eğitimi ve geliştirilmesidir (Zaharia & Pietreanu, 2018: 92).



Tablo 1’de listelendiği üzere İstanbul Havalimanı’nın birçok akıllı havalimanı uygulamasına sahip olduğu görülmektedir. Uygulamaların hangi bileşenler ile çalıştığı önemli olup; örneğin kayıp eşya bulma uygulaması, nesnelerin interneti, büyük veri ve bulut bilişim bileşenleriyle beraber çalışmaktadır. Tablodan anlaşılacağı üzere sadece insansız operasyon araçları ve akıllı sağlık hizmetleri uygulamalarına sahip olmayan İstanbul Havalimanı’nın kısa süre içinde akıllı havalimanı olma hedefine ulaştığı söylenebilir (Savıcı Polat, 2019: 66).

### 2.1.5. Sanayide Dijital Dönüşüm

Sanayide dijitalleşmenin önemi her geçen gün artmaktadır. Türkiye’nin dünya ihracatına daha fazla katılması ve daha rekabetçi üretim yapabilmesi için Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların ve bu yolla dijitalleşme araçlarının üretimde kullanımının artması planlanmaktadır. Esas hedef dijital dönüşümler üzerinden üretim süreçlerinde hız, verimlilik ve kalite artışının sağlanması için dijital araçlardan azami şekilde faydalanmaktır (2023 Dijital Türkiye Yol Haritası, 2023: 61).

İmalat sanayisindeki dijital dönüşüm, işletmeler ve iş birimleri ile kurumsal ağlar ve hatta çalışan veya müşteri olarak bireyleri de etkiler. Değer üretmenin dijital yolu, müşterilerin ve tedarikçilerin kapsamlı entegrasyonu ile sağlanır (Kagermann vd., 2013; Schwab, 2017 akt. Liere-Netheler vd., 2018: 3928).

Üretimin dijitalleşmesi için önemli bileşenlerden biri, genellikle 3D baskı olarak adlandırılan katmanlı imalattır. Katmanlı imalat, üç boyutlu verileri doğrudan fiziksel gerçekliğe çevirme ortak özelliğini paylaşan birçok işlem ve malzemeyi birleştirir. Bu üretim şekli, daha önce hiç mümkün olmayan bir tasarım esnekliğine olanak sağlamaktadır. Teknoloji ilerledikçe; tıp, otomotiv, havacılık ve çok çeşitli sektörlerde farklı uygulamaların bu yolla çoğaldığına tanık olabiliriz (Niaki vd., 2019 akt. Albukhitan, 2020: 665).

Dijital dönüşüm sürecinde üretim işletmelerinin, yeni bilgi ve dijital teknolojileri işletme operasyonlarının her alanına yayması gerekmektedir. Bu süreçte yalnızca dijital ekipmana ait yeteneklerin anlaşılması değil aynı zamanda sistematik bir dijitalleştirme sürecinin işletmeye kazandırılması ve sürekli öğrenmenin sağlanması amaçlanmalıdır (Gou, 2020 akt. Li & Yang, 2021: 28).

İşletmeler, genelde yıkıcı yenilikler olarak ifade edilen ve endüstrinin işleyişini önemli ölçüde etkileyen büyük değişimleri iyi anlamalıdır. Bu nedenle, değişimleri yeniden gözden geçirmeli ve net hedefler yani daha iddialı büyük dönüşüm geliştirme hedefleri belirlemelidirler. Ancak bu

şekilde sahip olduğu potansiyellerine uygun şekilde odaklanabilir ve büyük değişimleri yakalayarak iş sonuçlarını iyileştirmek için gerekli tüm faaliyetleri gerçekleştirebilirler. Bunun da önkoşulu, üst yönetimin net bir vizyona sahip olması ve bu vizyonun; somut, açık ve odaklanmış sistemsel değişiklik ve faaliyetlerle desteklenmesi gerektiğidir (Roblek vd., 2021: 14).

## **Dijital Dönüşüm Üzerine Türkiye’de Yapılan Çalışmalar**

### **Sanayide Dijital Dönüşüm Platformu**

29. BTYK toplantısında alınan 2016/101 numaralı karar ile ülkemizdeki Ar-Ge çalışmalarını teşvik ve destek mekanizmalarının artırılması amacıyla Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın liderliğinde dijital dönüşümün gerçekleştirilmesine yönelik stratejiler ve politikaların tartışılması ve oluşturulması için Sanayide Dijital Dönüşüm Platformu kurulmuştur. 2017’de imalat sanayinde katma değer artışı sağlayacak ve dijital dönüşüme öncü olacak sektör odaklı sanayi hamlesi başlatılmış, aynı yıl Dijital Dönüşümde Küresel Yönelimler Analizi yapılmış ve 2018’de Dijital Dönüşüm Yol haritası tamamlanmıştır (Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2018 Dijital Türkiye Yol Haritası akt. Çetinkaya, 2021: 57). Bu çalışmalar ile sanayideki sorunlar ile bunlara dair geliştirilebilecek çözümlerin ve dünyadaki dijital yönelimlerin anlaşılması hedeflenmektedir.

### **Arçelik Örneği: Robotik Süreç Otomasyonu ile Dijital Ofis ve Atölye 4.0**

Arçelik, büyük işgücü gerektiren alanlarda manuel işlemler yerine Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) yardımıyla zaman ve kaynak tasarrufu sağlayan teknolojilere geçiş yapmakta ve bu yolla risk ve maliyetlerini azaltarak, çalışan üretkenliği ve memnuniyetini artırmayı hedeflemektedir.

Ofislerde dijital dönüşüm sayesinde verimlilik artışı ile rekabet avantajı elde edilmesi amaçlanmakta ve ayrıca fabrikalar, Endüstri 4.0 ile uyumlu ve akıllı hale getirilmektedir. Bu sayede üretim hattındaki işgücünün daha verimli çalışması sağlanarak akıllı ekipmanlar ile üretimdeki hata ve kayıpların önüne geçilmektedir. Türkiye’nin üretim teknolojileri alanındaki ilk Ar-Ge Merkezi’ne sahip olan Arçelik, Atölye 4.0 dijital dönüşüm sürecini destekleyerek global ve yerel projeleri başarı ile yürütmektedir (Arçelikglobal, 2022).

Arçelik, 3-4 Mayıs 2019’da İstanbul Kongre Merkezi’nde gerçekleştirilen İnovasyon Haftası’nda yaşlı bakım çözümleri, bağlanabilir teknolojiler, kablosuz iletişim, sensör teknolojileri, öğrenebilen algoritmalar, bulut teknolojisi ve mobil uygulamalar gibi alanlarda geliştirdiği çözümleri sunmuştur (AA, 2019).

### 2.1.6. Sağlık Hizmetlerinde Dijital Dönüşüm:

Dijital hastaneler, bilgi ve iletişim teknolojileri ile beraber sağlık sektöründe yaşanan teknolojik gelişmelerin vücut bulmuş halidir. Sahip olduğu dijital araçlar ile doktorlar ve diğer sağlık çalışanlarının hastalara ait bilgilere yer ve zaman sınırlaması olmaksızın erişebilmesi, hastaların hastanede bekleme ve yatış sürelerinin en aza inmesi ve hastalara ayrılan vaktin artmasının sağlanması vb. avantajları nedeniyle sağlık hizmetlerinde dijital dönüşümün önemi her geçen gün artmaktadır. Dijital hastaneler faaliyetlerini yürütürken sahip oldukları teknolojik alt yapı ile daha az çalışana ihtiyaç duymakta ve bu da tıbbi ve yönetsel hataların en aza inmesini sağlamaktadır.

Dijital hastaneler, iş süreçlerinden ıslak imzanın kaldırılması ile kâğıt kullanımına son verilmesi ve röntgen vb. görüntüleme sistemlerinde geleneksel yöntemler yerine dijital teknolojilerin kullanılmasıyla filme ihtiyaç duyulmadığı için ofis malzeme giderleri en az seviyede olan sağlık kuruluşlarıdır. Ayrıca görüntüleme sistemleri ile elde edilen tıbbi kayıtlar dijital ortamlara kaydedildiği ve CD olarak hastalara verildiği için çevreye karşı da duyarlı bir yaklaşım izlenmektedir. Dijital hastanelerde elektronik sağlık kayıtlarının güvenilir bir şekilde tutulması, saklanması ve raporlanmasına imkân sağlanarak, hastaların tedavi süreçleri bir bütün olarak takip edilmekte, bu sayede teşhisten tedaviye dek tüm hasta işlemleri hızlı bir şekilde yürütülebilmekte ve tüm bunlar yapılan değerlendirmelerde doğruluk ve kalitenin artmasını sağlamaktadır. Yapılan akademik çalışmalar da göstermektedir ki sağlık kurumları ve hastanelerin geleceği, dijital dönüşümde ve dijital araçları kullanmada gösterecekleri başarı ile doğrudan orantılı olacaktır (Başar, 2021: 139).

Dünyadaki ilk dijital hastaneler ABD’de hizmete alınmış ve 2005’ten itibaren dünya çapında birçok ülkede hastane ve sağlık kurumları EMRAM modelini baz alarak dijital dönüşümlerine başlamışlardır. 2005’te Amerika’da 6000’den fazla, 2010’da Avrupa’da 2000’den fazla ve Türkiye’de ise 2013’den beri sayısı 300’ü aşan hastanede dijital dönüşüm gerçekleşmiştir. Dijital dönüşüm faaliyetlerinin ivme kazanmasıyla Türkiye, 2017’de akredite olmuş sağlık kurumu sayısını 94’e çıkarmayı başarmıştır. Sağlık Bakanlığı 2019 senesinde HIMSS (Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu) ile anlaşma yenileyerek kamu sağlık kurumlarının hizmetlerden ücretsiz yararlanabilmesi ve EMRAM ile O-EMRAM akreditasyon modeli kullanılarak kurum seviyelerinin belirlenebilmesi sağlanmıştır (Sebetci vd., 2017; Sağlık Bakanlığı, 2021 akt. Alkan, 2022: 55).



### 2.1.7. Kamu Hizmetlerinde Dijital Dönüşüm:

Devlet kurumları, büyük veri konsepti ile sahip olduğu büyük miktarda veriyi işleyerek, verilen kamu hizmetleri başta olmak üzere günlük operasyonları, politika oluşturma kararlarını ve vatandaşlara yönelik diğer katma değerli hizmetleri kolayca geliştirebilir. Büyük veri teknolojileri kullanılarak açık, katılımcı ve akıllı yönetim yaklaşımı sergileyecek akıllı devlet vizyonu oluşturulması mümkündür (**Mamatha** vd., 2021: 444).

#### Türkiye’de Dijitalleşmiş Kamu Hizmetleri

##### E-gümrük Sistemleri

**MERSİS:** Ticaret bakanlığı tarafından sağlanan Mersis uygulamasının amacı; Mersis ticari sicil kayıtları kapsamına giren kooperatif, şahıs şirketi, sermaye şirketi gibi tüzel kişiliklerin vergi numarası ile eşleştirilerek tümünün ortak bir veri tabanında toplanması ve ilgili kişilerin yetkisi dâhilinde bu bilgilere ulaşabilmesidir. Sistem sayesinde işletmelerin kayıtları önce sicil kayıt sistemine eklenmekte ardından diğer kamu kurumları ile paylaşılmaktadır.

**TEK PENCERE:** Gümrük işlemlerinde talep edilen belgelerin temin edilmesini sağlayan bu sistem ile kullanıcı hataları ortadan kalkmakta ve işlem süresi kısalmaktadır.

##### E-Sağlık Hizmetleri

**AHBS - Aile Hekimi Bilgi Sistemi:** Aile hekimleri ve aile sağlığı birimi çalışanlarının kullandığı ve hastaların TC kimlik numaralarının alınarak depolandığı bir uygulamadır.

**MHRS - Merkezi Hasta Randevu Sistemi;** İnternet sitesi ve mobil uygulama sayesinde hastaların hızlı bir şekilde kendilerine randevu alabildiği veya telefon ile arayarak hastane personeli yardımı ile randevu alınabilen son derece pratik bir sistemdir.

**E-Nabız:** Sağlık Bakanlığı’nca 2015 yılında geliştirilen; hastaların sağlık kayıtlarının dijital ortamda depolanarak, istenildiğinde vatandaşların e-devlet üzerinden erişebileceği, eski tahlil ve teşhislerini hekimler ile birlikte görebileceği aynı zamanda mobil uygulaması da olan gelişmiş bir sistemdir.

**ÜTS: Ürün Takip Sistemi,** ülkemizde üretilen veya ithal edilen tüm tıbbi cihazlar ile kozmetik ürünlerin, üretim bandından satılıp kullanıldığı noktaya dek tekil ürün takibini sağlayabilmek, ve son kullanıcıya kadar ürünü izleyebilmek için geliştirilen bir sistemdir. Bu proje üretilen veya ithal edilen tüm tıbbi cihaz ve kozmetiklerin denetiminin yapılması, kullanımına dair tehlikeler ve olası sağlık sorunlarının önüne geçilmesi amacıyla Sağlık

Bakanlığı ve Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) tarafından yürütülmektedir.

### **E-Eğitim**

E-Okul: E-devlet ile entegre çalışan, öğrencilere ait eğitim ve öğretim işlemlerinin yürütüldüğü ve ilgili kayıtların tutulduğu sistemdir. Öğretmen, öğrenci ve velilerin kullandığı birçok farklı modülü bünyesinde barındırmaktadır.

EBA: Bilişim olanakları kullanılarak öğrenciler için etkin eğitim ve öğretim materyalleri kullanılması ve öğrenimin kolaylaşması amacı ile Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından çevrimiçi yürütülmekte olan bir uzaktan eğitim sistemidir.

### **E-Adalet**

UYAP: Adalet Bakanlığı tarafından vatandaşların kendi mahkeme bilgileri ve mahkeme kararları hakkında bilgi almasını sağlayan bir e-devlet uygulamasıdır. Kişilere aynı zamanda SMS yolu ile de bilgilendirme yapılmaktadır.

SEGBİS: Mahkemelerde ses ve görüntü kaydedilmesini ve duruşmaya gelmesi mümkün olmayan kişilerin görüntülü konferans ile ifadelerinin alınmasını sağlayan bir sistemdir.

(TÜBİTAK-BİLGEM, 2020)

## **3. Dijital Dönüşüm Dünya Örnekleri**

Dijital dönüşüm, bilgisayar ve bilişim teknolojilerinin hayatımıza girmesi ile birlikte rekabette ön plana çıkmak, daha fazla müşteriye ulaşmak, teknolojinin gücünü kullanmak isteyen işletmeler tarafından tercih edilmektedir. İşletmeler, iş süreçleri ile uyumlu birbiriyle entegre çalışan sistemlere sahip olduklarında müşteri memnuniyetini dolayısı ile pazar paylarını artırabilirler. Bu durum işletmeyi tekrar tercih etme potansiyeline olumlu katkılar sağlamaktadır (Barış, 2021: 65).

### **3.1. Üretimde Dijital Dönüşüm Örnekleri**

#### **3.1.1. Desktop Metal**

Desktop Metal şirketi, döküm kalitesinde metal parçalar basabilmeyi amaçlayan, patentli 3 boyutlu metal baskı teknolojisi sayesinde ABD tarihinde milyar dolarlık piyasa değerine en hızlı ulaşan şirket olmuştur. Şirket bugüne dek çelik ve alüminyum dâhil olmak üzere 30 farklı alaşım

ile yüzlerce farklı metal ürün basabilen küçük ve büyük hacimli iki üretim sistemini piyasaya sürmüştür. Tek seferlik küçük işler için geliştirilen stüdyo sistemi Eylül 2017'de ve BMW ile Caterpillar'ın da dâhil olduğu büyük hacimlerde üretim yapan firmalar için tasarlanan tam üretim sistemi ise 2018'de piyasaya sürülmüştür.

Günümüzün lazer tabanlı metal 3D yazıcılarıyla karşılaştırıldığında, Desktop Metal'in üretim sistemi 100 kata kadar daha hızlı ve 10 kat daha ucuz başlangıç maliyetleri ile 20 kat daha ucuz malzeme maliyetleri sunmaktadır. Sistem, geleneksel metal döküm kalıplamaya göre çok daha ucuz ve hızlı olmasının yanı sıra hiçbir tehlikeli madde içermemekte ve sonradan ürünün tekrar işlenmesini gerektirmeyecek şekilde 3 boyutlu baskılı metal için yeni bir dijital teknoloji sunmaktadır. Otomotiv üreticileri bu yeni teknolojiye büyük yatırımlar yapmaktadırlar. Ayrıca tıp, dişçilik, havacılık ve hatta lüks ürünler için de uygulamalar bulunmaktadır (Dief, 2018: 1).

### **3.1.2. IKEA**

Geçtiğimiz 70 yıl içinde IKEA İsveç'teki küçük aile şirketi olmaktan dünyanın en büyük mobilya perakendecisi olmayı başarmıştır. IKEA girdiği her uluslararası pazarda çizgilerini korumuş ve başarılı sonuçlar verecek dönüşümleri yapmaya devam etmiştir. IKEA'nın iş fikri, teorik olarak fikir ve uygulama olmak üzere IKEA'nın iş modelini tanımlayan iki kavram üzerine kuruludur. Fikir kavramı; IKEA'nın birçok insan için daha iyi bir günlük yaşam ortaya koyma vizyonuna, birlikte gerçekleştirme felsefesine ve IKEA mağazalarının merkezi rolüne atıf yaparken, uygulamadaki kavram ise IKEA'nın yerel pazarlara uyum sağlarken belirli değişken kümelerini inceleme yaklaşımına atıfta bulunmaktadır (Jonsson & Foss, 2011). Bu iki kavram karşılıklı olarak bağımlıdır.

2013 yılında perakendecilikte e-ticaretin dünya çapındaki hızlı büyümesi fiziksel mağazalara meydan okumaya ve rekabeti değiştirmeye devam ederken IKEA'nın istikrarlı büyümesi bazı pazarlarda geriledi. Şirket, yerleşik iş modelleri için dijitalleşmenin ne anlama gelebileceğini keşfetmek adına uluslararası genişlemesini yavaşlatmaya karar verdi. Ayrıca, IKEA'da giderek daha fazla sayıda genç çalışan istihdam edilmesi ve bu genç çalışanların mevcut ve potansiyel müşterilere ulaşmanın yeni yollarını araştırmasıyla IKEA bunu sağlayacak dijital çözümler aramaya başladı.

Dünya çapında bir perakende devi olan IKEA, altı ay süren araştırma sonunda mevcut işine dair dijitalleşmeyi keşfetmek ve dijital dönüşümünü gerçekleştirebilmek için anlama/yorumlama, ilişkilendirme ve entegrasyon

şeklinde üç ana faaliyet başlığı belirleyerek dönüşümü bu 3 aşama üzerinden yürütmeye karar verdi (Hagberg & Jonsson, 2022: 65, 72).

Covid-19 etkisini dijital dönüşümde de göstermiştir. IKEA'nın Covid-19 benzeri bir pandemik duruma nasıl hazırlandığı ve diğer konuları kapsayan tedarikte yapılan/yapılmakta olan ancak dijital dönüşüm ile öngörülemeyen durumlar kategorik olarak geleceğe hazırlık ve riskler olarak tanımlanmıştır. Geleceğe hazırlık, adından da anlaşılacağı gibi IKEA'nın özellikle benzer pandemik durumlar veya gelecekteki belirsizlikler için nasıl hazırlandığını tanımlamaktadır (Uppalapati & Ponnana, 2022: 23).

### 3.2. Bankacılıkta Dijital Dönüşüm Örnekleri

Finansal işlemlerin daha hızlı ve daha az maliyetle yapılabilmesini sağlayan dijital bankacılık sahip olduğu; ATM, internet bankacılığı ile mobil bankacılık ve telefon bankacılığı gibi kanallar sayesinde etkinlik ve yaygınlığını sürekli artırmaktadır. Tüketiciler, son yıllarda müşteri odaklı deneyimlere ve hayatlarının bütün alanlarında dijitalleşmeye daha çok ağırlık vermektedirler. Bu durum banka müşterileri için de geçerlidir ve bu da bankaların son yıllarda dijital dönüşüme çok daha fazla önem vermesine yol açmaktadır. Bankalar dijital dönüşüm ile otomasyona geçerek müşterilerine daha fazla hizmet sunmakta ve hizmet kalitelerini artırma fırsatı yakalamaktadırlar. Otomasyon ile yapılan işlemler arttıkça işler daha hızlı yapılmakta bu da bankaların kaynaklarını daha etkili bir şekilde kullanarak müşteri deneyimlerine odaklanmalarını, veri analizi yapma ve müşterileri için değer üretme gibi konularda daha fazla imkân ve yetkinliğe sahip olmalarını sağlamaktadır (Karyağdı, 2022: 853, 858).

Bankacılık sektöründe gerçekleştirilen başarılı global dijital dönüşüm örneklerinden bazıları aşağıda sunulmaktadır.

#### 3.2.1. Capital One

Başlattığı dijital dönüşüm projesi ile bankacılıkta adeta devrim yapan Capital One, dijital odaklı ING Direct'i satın aldıktan sonra kendisini bir dijital inovasyon lideri haline getirmek için bilişimi şirketin merkezinde konumlandırdı. Kurum içinde geliştirdiği dijital yeniliklerden güç alan Capital One, varlıklara göre sıralamada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en iyi finans kurumlarından biri haline geldi. CTO George Brady, şirketin dört yıllık büyük dönüşüm yolculuğuna ilişkin görüşlerini paylaştığı şirketin web sitesinde yayınlanan Kasım 2018 tarihli makalede; "Sadece en son teknolojileri kullanmıyoruz, aynı zamanda onları bizzat kendimiz geliştiriyoruz ve yaptığımız her işe onları entegre ediyoruz. Kendimizi

yenilikçi finansal hizmetler sağlayan müşteri odaklı bir teknoloji şirketi olarak görüyoruz, bundan farklı bir şey değiliz.” sözleriyle gerçekleştirilen dijital dönüşümü özetlemişti (Pratt & Sparapani, 2021: 3).

### 3.2.2. Intergiro

Yenilikçiler ve değişim öncüleri için yenilik ve ilerlemeleri engellemek yerine kolaylaştıran bir işletme bankacılığı hayaliyle finansal altyapı tasarlayan İsveç merkezli bir teknoloji şirketi olan Intergiro, geleceğin dijital işletmelerine finansal değer zincirlerini otomatikleştirebilmeleri için sahip oldukları uygulamaların kodlarına entegre edebilecekleri bir dizi API sunmaktadır. 2017 yılında yeni internet iş modellerinin gelişmesine güç vermek için yenilikçi fikirlerin coşkusuyla internet devriminin sunacağı sınırsız fırsatlardan faydalanarak yeni şeyler inşa etmek isteyen sıra dışı bireyler tarafından kurulmuştur.

Intergiro'nun amacı dijital çağda yenilikçiler ve değişim öncüleri için özel olarak tasarlanmış bir bulut finansal araç seti sağlamaktır. İş hayatını kolaylaştırmak ve müşterilerinin işletme bankacılığı maliyetlerini azaltmak için bir işletme hesabı açılırken karşılaşılabilecek tüm zorlukları ortadan kaldıran Intergiro, dijital çözümleriyle birçok süreci otomatik hale getirerek günümüzün modern işletmeleri için daha düzgün ve daha hızlı bir başlangıç kabiliyetine sahip çevrimiçi bankacılık vadetmektedir.

Bankacılık işlemleri için yerleşik bankacılık adımı verdiği tamamen yeni bir yol geliştiren Intergiro, bordro sistemleri ile faturalar ve hesap mutabakatları için tam bir otomasyon sunmaktadır. Ödemeler ile hesaplar ve kartları uygulamalarla entegre eden Intergiro'nun bakış açısı, her şirketin bir finansal teknoloji şirketi olması gerektiği ve bu gelecekte bile olsa bir noktada öyle olacağı yönündedir (Intergiro, 2023).

### 3.2.3. JP Morgan

Piyasa değeri açısından dünyanın en büyük bankası konumundaki ABD yatırım bankası JP Morgan blockchain tabanlı metaverse platformu Decentraland'de “Onyx Lounge” isimli müşterilerinin Ethereum tabanlı hizmetlerden yararlanacağı bir ofis açarak metaverse'de hizmete açılan ilk banka unvanına sahip oldu.

Metaverse'te bankacılık işlemlerinin ilk adresi olmayı amaçlayan JPMorgan işletmeler için metaverse ile ilgili büyüme fırsatlarını değerlendirdiği “Metaversedeki Fırsatlar” başlıklı raporda; her yıl sanal ürünlere 54 milyar dolar harcadığı, metaverse dünyasının gelecek yıllarda her sektörü etkileyerek yıllık 1 trilyon doların üzerinde pazar fırsatı sunacağı

tahminini paylaştı. Ayrıca Onyx Lounge'un bankalardaki bekleme alanlarına benzer bir alan olarak müşterilerin JP Morgan'ın dijital kapasitesini tanımaya yardımcı olacağı ve uluslararası para transferleri, döviz işlemleri, finansal varlık yönetimi ve diğer temel finansal işlemler gibi banka hizmetlerinin aynı fiziksel dünyada olduğu gibi metaverse sanal evreninde de verileceği duyuruldu. Ek olarak Metaverse'de oluşturduğu içerikleri ticarileştirmek isteyen içerik üreticilerine hizmet verilmesinin de planlandığı ifade edildi.

JPMorgan Kripto ve Meta Veri Deposu Başkanı Christine Moy; JPM müşterilerinin metaverse'teki hayatlarının potansiyelini artırabilmeleri için onlara bu sanal ortam içerisinde mevcut JPM gerçekliğinde ne varsa sunacaklarını, teknoloji, işgücü, ticari altyapı, mahremiyet/kimlik gibi konularda gelecekte müşterilerini bekleyen yeniliklere dair yardımcı olmak istediklerini paylaştı (AA & Sputniknews & Webmasto & Pazarlamasyon, 2022). Onyx Lounge isimli Metaverse şubesinde JP Morgan müşterilerine sanal avatarlar ve sanal odalar oluşturma ve ayrıca Onyx Lounge'da seyahat etme imkânı da sunulmaktadır (Neagle, 2022 akt. Dönmez, 2022: 121).

#### 3.2.4. MobilePay ve Apple Pay

Bir ödeme aracı olarak mobil ödeme, ilk defa başarılı şekilde; eşler arası (P2P) ve tüketiciden işletmeye (C2B) dijital ödeme platformu olarak kuzey Avrupa'nın en büyük bankalarından biri olan Danske Bank tarafından MobilePay ismiyle Mayıs 2013'te Danimarka'da başlatılmıştır. Dijital bir platform olarak mobil ödeme, bir BT altyapısı aracılığıyla P2P gibi özel kullanıcılar ve C2B gibi özel ve ticari kullanıcılar arasında doğrudan ve etkileşimli bir ödeme kanalı ile ödeme işlemini son derece kolaylaştırmıştır.

Başlangıçta sadece P2P olarak piyasaya giren MobilePay, lansmandan sadece iki ay sonra nüfusun yaklaşık %9'una karşılık gelen 250.000 Danimarkalı kullanıcı sayısına ulaşmayı başardı. Bireysel kullanıcı sayısının giderek artması, platforma katılmak isteyen ticari kullanıcıların da dikkatini çekti ve Şubat 2014'te MobilePay, C2B işlemlerini etkinleştirdi. Haziran 2014 itibarıyla yaklaşık 2.900 küçük ve orta ölçekli işletmenin (KOBİ) ilgisini çeken MobilePay, lansmandan bir yıl sonra yaklaşık bir milyon özel kullanıcı sayısına ulaştı. Kullanıcılardan gelen talepler üzerine MobilePay 2015'in başlarında çevrimiçi ödemeyi de sistemine ekledi ve Nisan 2015 itibarıyla yaklaşık 2,7 milyon özel kullanıcıyla işlem yapan 388 çevrimiçi perakende mağazası sisteme kaydoldu. Aylar süren geliştirme sürecinin ardından MobilePay, Mart 2015'te satış noktası (PoS) işlevini başlattı; bu yeni özellik büyük perakendecilerin, kasa sistemleriyle iletişim kuran kasaya ek bir donanım cihazı kurarak platforma katılmasına imkân sağladı.

Apple Pay, Danimarka'da Ağustos 2017'de, başlangıçta yalnızca C2B mağaza içi işlemler ve daha sonra C2B çevrimiçi ve uygulama içi işlemler için piyasaya sürüldü. Danimarka'daki Apple Pay, Visa ve MasterCard gibi kart programları ve kart veren bankalarla yapılan işbirlikleri yoluyla mevcut kartlı ödeme altyapısını kullandı ve başlangıçta iki büyük banka tarafından desteklendi. Son kullanıcılar için ücretsiz olsa da Apple Pay'in teknik altyapısı, Danimarkalı işletmelerin sistemi kullanmasını diğer platformlara kıyasla pahalı hale getiriyordu. Diğer taraftan Apple Pay, temassız ödemeleri kabul edebilen tüm terminallerle çalıştığı için perakendecilerin yeni ödeme donanımı kurmasını gerektirmiyordu. Her ikisi de C2B ödemeleri için Bluetooth teknolojisini kullanan Mobile Dankort ve MobilePay'in aksine Apple Pay, iPhone'lardaki NFC çipine güveniyordu ve bu da perakendecilerin Apple Pay'i kabul etmesini kolaylaştırıyordu.

2020'nin sonuna gelindiğinde Apple Pay, MobilePay'in en büyük rakibi haline geldi ve büyük perakendeciler için mağaza içi C2B rekabet cephesine hâkim olurken, MobilePay; P2P, C2B çevrimiçi ve C2B KOBİ ödeme rekabet alanlarındaki hâkimiyetini korudu. Apple, Apple Pay'i piyasaya sürerek aslında Visa ve MasterCard'ın hâkim konumuna meydan okumuş oldu (Staykova & Damsgaard, 2021: 275, 288). Global restoran zinciri McDonald's, Apple Pay mobil ödeme çözümünü kullanmaya başlayan ilk işletmelerden biri oldu. (Kane vd., 2015: 7).

Apple Pay gibi mobil ödeme araçları ve cüzdan uygulamaları, iş dünyasının mevcut dijital dönüşümü için Rogers tarafından önerilen beş ana iş stratejisi alanı; müşteriler, rekabet, veriler, yenilik ve değer alanlarının (Rogers, 2016) tamamında olumlu etkiler oluşturma kapasitesine sahiptir. Mobil ödeme araçları, işletmelere dijital dönüşüm yolculuğunda yardımcı olacak temel araçlardan biri olabilir. Çin yakın mobil ödeme araçlarında %81,1 kullanım oranıyla dünya lideridir (EMarketer, 2019), ancak dünyanın diğer bölgelerindeki kullanıcı sayısı arttıkça Çin'e ait payın azalması beklenebilir. Statista'ya göre; 2019'da 903 milyondan fazla kişinin finansal işlemler gerçekleştirmek için mobil ödeme platformlarını kullandığı (Statista, 2020a) ve yaklaşık 441 milyon kullanıcının Apple Pay'i tercih ettiği (Statista, 2020b) dikkate alındığında mobil ödeme araçlarının büyüme potansiyeli ve Apple Pay'in pazardaki ağırlığı daha iyi anlaşılabilir (Cabanillas, 2020: 2, 9).

### **3.3. Perakende Sektöründe Dijital Dönüşüm Örnekleri**

#### **3.3.1. Walmart**

Perakende devi Walmart, son dört yıldır Fortune Global 500 listesinde bir numarada yer alıyor. Aslında geleneksel bir fiziksel işletme olan Walmart,



büyük bir dijital dönüşüm geçiren günümüz dünyasında yeni fiziksel mağazaların inşasına daha az odaklanan ve dijitalleşme faaliyetlerine daha fazla çaba harcayan lider perakendecidir. Dünyanın en iyi şirketlerinden biri olarak, yürütülen dijital dönüşüm eylemleri, dijital iş modelinin özellikleri olarak algılanan dört görüş ile doğrulanmaktadır.

Walmart, e-ticareti ve mağaza içi alışverişi müşterileri için bütünleşmiş bir dijital deneyim olarak görmektedir. Walmart buna yönelik olarak, Kosmix ve Jet.com gibi e-ticaretle ilgili ajansları satın alarak süreçlerine entegre etmiştir. Bu girişimin hem iç operasyonlar döngüsünü hem de dış geri bildirim döngüsünü etkileme yeteneği göz önüne alındığında dâhili döngüde toplanan ileriye dönük veriler, dijitalleşme süreci öncesi ve sonrasındaki etkinliği artırabilir. Dâhili operasyon verilerinin izlenmesiyle daha fazla çıkarım elde edilebilir. Ayrıca dâhili değişikliklerin uygulanması sonrası harici döngüde toplanan ileriye dönük veriler, en son teknolojiye sahip e-ticaret platformlarında edinilecek yeni pazarların tahmin edilmesine yardımcı olabilir (Majnoo, 2012; Walmart News, 2016; Petro, 2016 akt. Sathananthan vd., 2017: 7).

### 3.3.2. Amazon

1994 yılında çevrimiçi olarak kitap ve CD satan bir e-ticaret öncüsü olarak başlangıcından bu yana, Amazon büyümek için sürekli olarak kendini dönüştürmek zorunda kalan bir girişimdir. Neredeyse her şeyi satarak sadece ana işini genişletmekle kalmayıp aynı zamanda elektronikten moda ve markete kadar yeni iş alanlarına da evrilmiştir. Hatta bazı girdiği alanlar da kendi kendisini tehdit eden; kendi ana işi fiziksel kitap satmak olmasına rağmen Kindle ve e-kitapları da tanıtan Amazon, Prime girişimi ile Netflix ve TV ağları gibi diğer işletmeler için tehdit unsuru da olmaktadır. Ayrıca bulut hizmetlerinde lider konumuna gelen, bu alanda rakiplerinden çok daha ucuza hizmet veren Amazon Web Services (AWS), sadece bu alandan yıllık 10 milyar ABD dolarını aşan bir gelir sağlamaktadır. Hali hazırda sektördeki diğer dört büyük bulut hizmeti şirketi; Microsoft, IBM, Google ve Salesforce birleşiminden daha büyük olan AWS, hala yılda %50 büyümeye devam etmektedir.

Amazon'un son 10 yıldaki dijital dönüşümünden çıkarılacak derslerden biri de baş döndürücü bir hızla değişen dijital pazarda, yeniliklere direnmenin bir seçenek olmadığıdır. Her ne kadar Amazon'un akıllı telefonu Fire'da olduğu gibi bazı yenilikler başarısız olsa bile devam etmek bir zorunluluktur. Şirketler risklere karşı tolerans geliştirmeli ve hatalarından dersler çıkarmalıdır. Amazon'un Kindle ve e-Kitap girişimi fiziksel kitaplardan daha fazla satış

yapan ve daha iyi kâr marjları elde eden bir noktaya gelmiştir (Reddy & Reinartz, 2017: 13).

Amazon depolama konusundaki uzmanlığını ve teslim yeteneklerini geliştirmek için Amazon Robotik İş Birimi'nin bir parçası olarak depo otomasyonu alanında uzman bir firmayı satın almıştır. Kendi nakliyatlarının çoğunu kendisi gerçekleştirmek için 20 uçak kiralayan ve dronları kullanarak "PrimeAir" adını verdiği yeni bir servis ile 30 dakikada teslimat denemeleri yapmaya başlayan Amazon, Bloomberg'in bildirdiğine göre "Dragon Boat" isimli kendi lojistik hizmetini başlatmayı da planlamaktadır (PWC, 2016 akt. Gökırmak, 2019: 82).

### **3.4. Sigortacılıkta Dijital Dönüşüm Örnekleri**

#### **3.4.1. Krooodle**

Hollanda'da faaliyet gösteren Krooodle, müşterileriyle tamamen sosyal medya üzerinden etkileşime girmektedir. Facebook reklamları üzerinden gelen taleplere fiyat teklifi sunmak ve satış yapmak için Facebook uygulamasını kullanan şirket hayat sigortası ürünleri satmaktadır (Johansson, 2015: 2).

#### **3.4.2. Farmers Insurance**

Risk ve hasar değerlendirmesi, çatı denetimleri ve daha fazlası için insansız hava araçlarını kullanan şirket sahip olduğu dronlar ile bulut bilişim odaklı çalışmaktadır. Veri analitiğinin anında dronlar tarafından bulutta bulunan sunuculara iletilmesi sayesinde sonuçların çok daha hızlı değerlendirilmesi mümkün olmaktadır. Dronların gün geçtikçe ucuzlamasıyla birlikte maliyetlerini de düşürmeyi başaran şirket giderek daha kârlı olmaktadır (Woodland, 2017: 1).

### **3.5. Sanayide Global Dijital Dönüşüm Örnekleri**

#### **3.5.1. Royal Philips**

1891 yılında akkor ampul üretimine odaklanarak kurulan Philips, 100'den fazla ülkede 60'tan fazla işletme ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Tüketicilerin ampuller, radyolar, TV'ler, tıraş makineleri ve diğer birçok cihaz ile tanıdığı şirket, dünyanın ilk VCR ve lazer disk oynatıcısını piyasaya sürmüş ve CD, DVD ile Blu-ray standartlarını oluşturmak için Sony ile ortaklık kurmuş ve aynı zamanda tıbbi görüntüleme alanında da güçlü bir temel oluşturmuştur.

Philips'in uzun vadeli başarısı sağlık sektöründeki önemli değişikliklere ve yeni müşteri süreçlerine bağlı olsa da şirketin asıl kaygısı kendi işini

dönüştürmekti. 2012 yılında Accelerate! değişim programını başlatarak, 2013 başında adını Royal Philips olarak değiştiren şirket, dijital dönüşüm sürecinde ilk olarak işini bileşenlere ayırarak buna dair geliştirdiği dijital platformları tanıtmış ve sağlık sektörünün çeşitli paydaşları ile entegre çözümleri birlikte oluşturmuştur. Philips aslında bir anlamda dijital çağda sağlık hizmetlerini yeniden icat etmek için kendini dönüştürme süreci yürütmüş ve kendi ekosistemini oluşturmuştur.

Philips, ekosistemini daha da ileriye taşımak için zaten ortaklarla iletişim halinde kalmaya özen gösterdi örneğin, 2017'nin başlarında Alman otomobil üreticisi Daimler AG, sürüş sırasında Philips'in bağlı cihazlarından gelen verilerden yararlanarak sürücülerin refahını artırmak amacıyla Philips ile bir ortaklık yaptığını duyurmuştu (Mocker & Ross, 2018: 7).

Tüm bunlar Philips'in dijital dönüşüm sayesinde çözüm odaklı bir şirkete evrilmesindeki önemli kilometre taşlarını oluşturmaktadır. Philips, lider ve güvenilir marka algısıyla faaliyet gösterdiği tüm ülke ve sektörlerde insanların hayatlarını daha iyiye taşıyacak sağlık çözümleri sunmak için çalışmaya devam etmektedir.

### 3.5.2. Siemens

2010 yılında üç temel yönelimden oluşan "Siemens One" stratejisini hayata geçiren Siemens; birinci yönelim olarak inovasyon ve teknoloji odaklı büyüyen pazarlara odaklanmak, ikincisi; müşteriye yakınlık ve üçüncüsü ise; rakipleri geride bırakmak için Siemens'in gücünü kullanmak olarak özetlenebilecek yeni stratejiyi uygulamaya başlamıştır (Siemens, 2010). Bu üç yönlü yeni strateji Siemens'in çağımızın öncüsü olma vizyonu ile birleşmektedir (Siemens, 2011). Siemens, sürdürülebilir kârlı büyüme sağlamak ve bu yolla şirket değerini sürekli artırmak için tüm iş kollarında pazar ve teknoloji lideri konumlarını yakalamayı ve korumayı hedeflemektedir (Cozmiuc, 2020: 6).

Siemens AG, 170 yılı aşkın süredir mühendislik mükemmelliği, yenilikçilik, kalite, güvenilirlik ve uluslararası çalışmayı temsil eden küresel bir teknoloji merkezidir. Şirket, binalar için akıllı altyapı ve dağıtık enerji sistemleri, süreç ve üretim endüstrilerinde otomasyon ve dijitalleştirme alanlarına odaklanarak dünya çapında faaliyet göstermektedir.

Siemens, 1 Nisan 2019'da merkezi Almanya'nın Münih kentinde bulunan yeni iş birimi Siemens Advanta'yı kurdu. Müşterilerinin benzersiz dijitalleşme yolculuklarında uçtan uca destek sunarak dijital geleceğin kilidini açmak için tasarlanan Siemens Advanta, 19 ülkede, 89 ofiste 8.000'den fazla çalışandan oluşan küresel bir ağa sahip, dijital dönüşüm ve endüstriyel IoT

alanında stratejik bir danışman ve güvenilir bir uygulama ortağıdır. Yüksek vasıflı ve deneyimli uzmanlar, danışmanlıktan tasarım ve çözüm prototipi oluşturmaya, uygulamadan işletmeye kadar her şeyi tek elden gerçekleştiren hizmetler sunmaktadır (Sailer vd., 2019: 18).

### **3.6. Ulaşımında Global Dijital Dönüşüm Örnekleri**

#### **3.6.1. Tesla**

Tesla, otomotiv endüstrisi sektörünü ve kullanılan iş modelini kökten değiştirerek sektörde daha önce görülmemiş yeni bir kategori oluşturmak suretiyle kendini benzersiz olarak konumlandıran ABD merkezli bir otomotiv şirkettir. Yaptıklarıyla insanların elektrikli araçlara bakış açısını değiştiren Tesla'nın dijital dönüşümü ve ekosistemi; üretim otomasyon süreçlerini baştan aşağıya değiştirmiş, sosyal medya ve web sitesini yoğun bir şekilde kullanarak müşteri deneyimi oluşturmak ve aynı zamanda potansiyel ve mevcut müşterilerle etkileşimi etkili bir şekilde sürdürmek de dâhil olmak üzere birçok alanda gerçekleşmiştir.

Tesla'nın dijital dönüşümü temelde; geliştirilen en son teknolojileri kullanarak süreçleri ve operasyonel faaliyetleri yürütmek, yeniden düzenlemek ve canlandırmak ve aynı zamanda yeni değer önerileri belirleyerek bunları geliştirmek amacı ile gerçekleştirilmiştir. Tesla, "bağlı araç" konseptine dair geliştirdiği ekosistem ile ilişkili bir dizi sektörü etkilemiş ve ekosistemine dâhil olan işletmeler için gelir akışı oluşturmuştur.

Web sitesini aynı zamanda bir satış platformu olarak kullanan Tesla, müşterilerin araçlarını tercihlerine göre kişiselleştirmelerine ve sipariş vermelerine olanak tanıyarak müşterilerine en son teknolojiyi sunmak için çabalamakta, sürekli yenilikçi fikirler ortaya koyarak hem kendisinin hem de sektörün gelişmesine öncülük etmektedir.

Tesla, "bağlı araç" olması sayesinde artırılmış gerçeklik navigasyonu, otomatik sürüş, bakım izleme ve kablosuz güncelleme gibi özellikleriyle kullanıcı algısındaki değerini artırma konusunda öncü bir rol oynamaktadır. Bağlantı özellikleri, yeni araç alıcıları için giderek daha kritik bir faktör haline gelmektedir çünkü yeni alıcıların yaklaşık üçte biri, motor gücü ve yakıt verimliliği yerine bağlantı özelliklerini tercih etmektedir. Tesla'nın pazarlama bütçesi oldukça düşük olsa da, şirket ilham verici ve arzulanan ürünler sunması, karizmatik bir CEO tarafından yönetilmesi ve otomotiv endüstrisindeki benzersiz konumu nedeniyle büyük ilgi ve yatırımcı güvenine sahiptir (Kollaikal vd., 2015; Ulanoff, 2017; Mediakix, 2017 akt. Bruijl, 2017: 16).

Sonuç olarak Tesla'nın gerçekleştirdiği dijital dönüşüm ve sektöre getirdiği yenilikçi yaklaşımlar ile aslında kendi sektörü için bir anlamda paradigmayı değiştirdiğini söyleyebiliriz.

### 3.6.2. Hyundai

Hyundai Motor, Rockar isimli yeni dijital platformu ile araba alışverişine yeni bir soluk getirmiş, otomobil satışında yenilikçi ve akıllı bir yaklaşım örneği sergilemiştir. Hyundai Rockar, potansiyel müşterilerin istedikleri aracı finansman dâhil bir fare tıklamasıyla yapılandırabileceği yeni bir dijital platformdur. Test sürüşleri veya servis randevuları dahi çevrimiçi olarak ayarlanabilir. Rockar.com'da her şeyin tamamen müşteri odaklı olması ve satın alma sürecinin tümüyle müşteri ihtiyaçlarına göre tasarlanması işe yaramıştır. Müşterilerin yüzde elli'si evlerinde bilgisayarları, tabletleri veya akıllı telefonları üzerinden çevrimiçi şekilde araç satın almaktadırlar. Bu basit örnek bile bütünsel bir dijital satış stratejisinin nasıl işlediğini göstermek için yeterlidir.

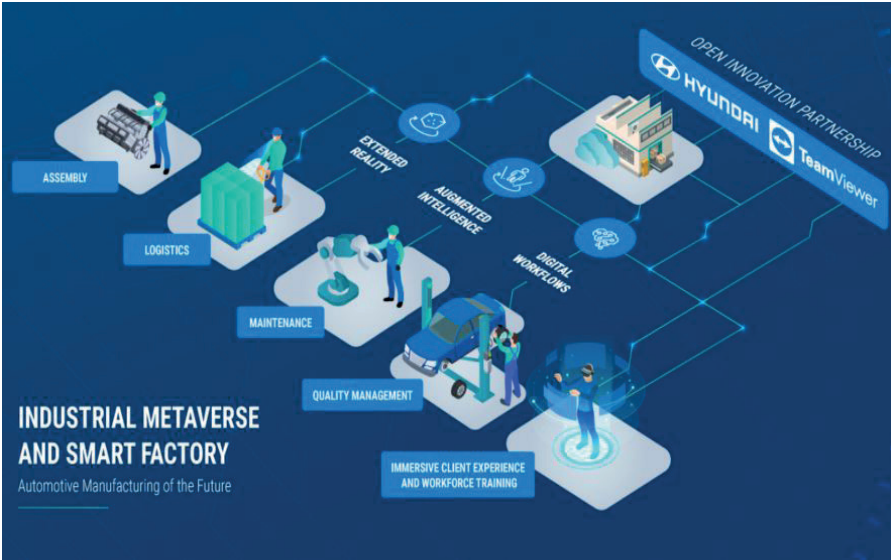
Hyundai Rockar konseptinde dijital bir platformun yanı sıra, arabalara dokunulabilecek ve test sürüşü yapılabilecek mağazalar da bulunmaktadır. Şehir merkezleri ile insanların zaten alışveriş yapmak, çalışmak veya sadece dolaşmak için gittikleri alışveriş merkezlerinde bulunan Hyundai Rockar mağazalarına araçlar servis veya tamir için bırakılabilmektedir.

Hyundai Rockar, henüz otomobil bayilerinin yerini alacak durumda değildir ancak yakın zamanda yeni bir araba almak isteyen veya sadece yeni modelleri tanımak veya yeni çıkan bir modeli hemen satın almak isteyenler için daha iyi, daha basit ve daha az stresli bir yol sunmaktadır. Rakamlar, Hyundai'nin, Rockar mağazaları aracılığıyla çok sayıda yeni müşteri kazandığını ve tüm alıcıların %94'ünün ilk kez bir Hyundai satın aldığını yani bu yeni yaklaşımın işe yaradığını göstermektedir. İlk Rockar mağazası Londra yakınlarında açıldığında, ilk yıl 180.000 ziyaretçi ağırlamış ve 700 araç satışı ile İngiltere genelindeki 158 Hyundai bayisi toplamından daha fazla satış yapmıştır. Bu alıcıların %58'ini yaş ortalaması 39 olan kadınlar oluştururken bayilerden araç satın alanların yaş ortalamasının ise 57 olduğu tespit edilmiştir. Bu örnek, bu tür yenilikçi yaklaşımlarda genel olarak ne kadar yüksek potansiyel olduğunu açıkça göstermektedir. Ayrıca, köklü marka ve şirketlerin yeni müşteri arayüzleri açma ve otomobil satış sürecini tamamen yeniden düşünme yeteneğine sahip olduklarını göstermektedir (Sengpiehl, 2017: 161).

Hyundai, tedarik zinciri operasyonlarında bilgi teknolojilerinin avantajlarından yararlanarak küresel oyuncu haline gelen Kore'deki birkaç

şirketten biridir (Kwon 2021: 642). Hyundai Motor, 2022'de TeamViewer ile Akıllı Fabrika ortamında dijital inovasyonu hızlandırmak için stratejik ortaklık anlaşması imzalamıştır. Uzaktan bağlantı ve iş yeri dijitalleştirme çözümlerinde lider bir global sağlayıcı olan TeamViewer, Singapur'daki Hyundai Motor Grup İnovasyon Merkezi (HMGICS) ile iş operasyonlarını ve üretim süreçlerini dijitalleştirmek için imzalanan anlaşma kapsamında TeamViewer'ın Hyundai Motor'a endüstri lideri kurumsal artırılmış gerçeklik (AR) platformu ve yapay zekâ (AI) yetenekleri kazandırmasıyla Hyundai Motor'un akıllı üretim platformu geliştirmesi ve platformun, montaj, bakım, kalite yönetimi, lojistik, müşteri deneyimi projeleri ve işçi eğitimi konularında kuruma destek sağlaması hedeflenmiştir.

İki şirketin birlikte AR destekli akıllı fabrika operasyonları, ön hat çalışanları için etkileyici dijital deneyimler ve geleceğin otomotiv fabrikası için yapay zekâ desteği alanlarında ortak Ar-Ge faaliyetleri yürütmesi planlanmıştır. Ortaklık sayesinde ön hat üretim çalışanlarının üretkenlik, doğruluk, hız ve işçi güvenliğinin artırılması amaçlanmıştır. Ayrıca bu faydaların genel olarak tüm endüstriler ve üretim ortamlarında kullanılması için, her iki taraf da akıllı fabrika ve kurumsal AR teknolojisinin global olarak ortak pazarlamasını yapmak üzere anlaşmışlardır (HyundaiNews, 2022).



Şekil 1. Dijital Dönüşüm ile Geleceğin Akıllı Otomotiv Fabrikası

Kaynak: HyundaiNews, 2022

<https://www.hyundai.news/eu/articles/press-releases/teamviewer-and-hyundai-sign-strategic-partnership.html>

### 3.7. Yemek Sektöründe Global Dijital Dönüşüm Örnekleri

#### 3.7.1. Domino's Pizza

Domino's Pizza, 1960'ların başında kurulan uluslararası bir Amerikan pizza restoran zinciri markasıdır. O zamandan beri, hızlı teslimat sistemi ve harika el yapımı pizzalarıyla dünya çapında tanınır hale gelmiştir. Kuzey Amerika, Latin Amerika, Karayipler, Asya Pasifik ile Orta Doğu ve Afrika'da binlerce şube açmıştır (Akhter, 2019: 18). 60 yıl önce kurulan bu pizza şirketi, gerçekleştirdiği başarılı dijital dönüşüm ile çağa ayak uydurmuş ve son on yılda teknoloji odaklı uygulamalar ve mobil teknolojiler ile muazzam büyümesine katkı sağlayan Pizza Tracker gibi yenilikçi hizmetler başlatmıştır (Pratt & Sparapani, 2021: 3).

Bugün dünyada 85 ülkede toplam 14 binden fazla şube işletmekte olan Domino's Pizza (Dominos, 2023), geliştirdiği "Domino's Pizza Kahramanı" isimli artırılmış gerçeklik (AR) mobil oyun uygulaması ile müşterilerinin sanal ortamda pizza yapabilmelerini ve diğer oyuncularla rekabet ederek yapmış oldukları pizzaları Domino's restoranlarından sipariş edebilmelerini sağlamıştır (Zhao & Balagué, 2015 akt. Aydın & Uçkan Çakır, 2022: 2147). Domino's Pizza bu mobil oyun ile hem pizza sipariş sürecinde müşterilerin kendi özel pizzalarını hazırlamalarına ve verilen siparişlerin kaydedilmesi ile hızlı ödeme kolaylığına olanak sağlayarak sipariş sürecini çok pratik hale getirmiş hem de bu yolla satışlarını çok artırmıştır. Ayrıca bu mobil oyun ile ileride yürüteceği satış kampanyaları için oldukça büyük bir veri tabanı elde etmeyi de başarmıştır (Güleç, 2019 akt. Alkara, 2021: 248).

Dijital dönüşümün pazarlamaya kazandırdığı yeni dijital araçlar Dominos Pizza örneğinde olduğu gibi aslında bir mobil pazarlama uygulaması olan mobil bir oyun ile işletmelerin tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinde kullandığı geleneksel araçların her geçen gün yerini daha çok dijital pazarlama araçlarına bıraktığını göstermektedir.

#### 3.7.2. Uber Eats

Ulaşımı dijitalleştirerek inovatif bir platformu dünya çapında kullanıma sunan Uber şirketi bu kez yemek dağıtım hizmetleri sektörüne Uber Eats ile giriş yaparak devrim niteliğinde bir fikirle yine güzel bir başlangıç yaptı (Eisenmann vd., 2010 akt. Staykova & Damsgaard, 2021: 2). Dijital bir platform altında yemek restoranlarını bir araya getiren Uber Eats, kullanıcılara hangi restoran ne zaman açık derdi olmadan istediği gibi sipariş verebilme imkânı sundu (Raj vd., 2020: 11).



## SONUÇ

Gerek Türkiye ve gerekse Dünya genelinde işletmeler dijital dönüşüm araçlarını kullanarak faaliyet ve iş süreçlerine yeni bir soluk getirmektedir. Büyük veri, 3D baskı gibi araçları kullanan organizasyonlar daha hızlı çalışma ve üretim yapma, müşteri memnuniyeti, rekabet avantajı gibi yenilikler elde etmektedir.

Dijital dönüşüm süreçlerinde yer alan uygulamaların bu denli gelişmesinde Covid-19 pandemi sürecinin de büyük etkisi olmuştur. Üretimde Desktop Metal'in geliştirdiği yeni üretim sistemi sayesinde daha ucuz malzeme ve maliyetler ile çok daha hızlı üretim yapılması mümkün hale gelmiştir. Royal Philips, Siemens gibi teknoloji devleri çeşitli stratejiler oluşturmuştur. Siemens One ve Siemens Advanta bunlara örnektir.

Büyük şirketlerin geneli otomasyon ve dijitalleşmeye ayrı bir önem vermekte, dijital araç ve kanalları örgütün bir parçası yapmaya çalışmaktadır. Turizm ve lojistik gibi sektörler ile havalimanlarında dijital dönüşüm araçlarının kullanılması işletmeleri akıllı organizasyonlara dönüştürmektedir. İstanbul havaalanı akıllı hizmetlerin çoğunu sunabildiği için akıllı havalimanı olarak kabul edilmektedir.

## KAYNAKÇA

- 2023 Dijital Türkiye Yol Haritası, (2023). <https://www.ika.org.tr/assets/upload/dosyalar/dijital-turkiye-yol-haritasi-2023.pdf>, Erişim Tarihi: 30.08.2023.
- AA, 2019. Sektörde dijital devrimin bayraktarlığını yapıyoruz. <https://www.aa.com.tr/tr/sirkethaberleri/hizmet/sectorde-dijital-devrimin-bayraktarligini-yapiyoruz/650052>, Erişim Tarihi: 27.08.2023.
- AA, 2022. JPMorgan ‘metaverse’ dünyasına adım attı. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/jpmorgan-metaverse-dunyasina-adim-atti-/2504614>, Erişim Tarihi: 02.09.2023.
- Akgeyik, T. (2001). Değişim Yönetimi: İnsan Kaynakları Yönetiminin Yeni Görev Alanı. *İ.Ü. İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları 40. seri.*
- Akhter, K. (2019). The role of digital marketing platform (Facebook, Instagram, Twitter) on the success of Domino’s Pizza Bangladesh.
- Alabsi, M. I. & Gill, A. Q. (2021). A review of passenger digital information privacy concerns in smart airports. *IEEE Access*, 9, 33769-33781.
- Albukhitan, S. (2020). Developing digital transformation strategy for manufacturing. *Procedia Computer Science, The 3rd International Conference on Emerging Data and Industry 4.0 (EDI40)* April 6-9, Warsaw, Poland, 170, 664-671.
- Alkara, İ. (2021). Pandemi Sonrası Dijitalleşme ve Mobil Pazarlama: Kavramsal Bir İnceleme. G. Koca & Ö. Eğilmez (Ed.), *Dijital Dönüşüm ve İşletmecilik* içinde (ss. 223-258). Efe Akademi Yayınevi.
- Alkan, F. (2022). Dijital Hastaneler. Ö. Yeşilyurt (Ed.), *Sağlık Yönetiminde Yenilikçi Yaklaşımlar* içinde (ss. 41-62). Efe Akademi Yayınları.
- Altuntaş, E. Y. (2018). Dijital Dönüşüm Uygulamalarının Kurumların Marka Değeri Üzerine Etkisi. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Medya ve İletişim Araştırmaları Hakemli E-Dergisi*, 2, 1-18.
- Arcelikglobal, 2022. <https://www.arcelikglobal.com/tr/surdurulebilirlik/intouch/areas/dijital-donusum-ve-endustri-40/>, Erişim Tarihi: 15.07.2023.
- Atay, L., Yalçınkaya, P. & Bahar, F. (2019). İstanbul’daki Akıllı Otel Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 667-678.
- Aydın, Ş. & Uçkan Çakır, M. (2022). Gastronomi ve Dijitalleşme. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(4), 2143-2159.
- Barış, Z. (2021). Yiyecek içecek işletmelerinin üretim ve servis sürecinde dijital dönüşüm: Gaziantep ili durum analizi. *Yüksek Lisans Tezi*, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Başar, R. (2021). Dijital Dönüşüm Çağında Sağlık Hizmetlerinde Pazarlama. A. Baydaş & F. Yalman (Ed.), *Sağlık Sektöründe Uygulanan Güncel Pazarlama Yaklaşımları* içinde (ss. 111-147). Kriter Yayınevi.
- Başar, R. (2022). Türkiye’de ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Sertifikasına Sahip Çeşitli Kuruluşların BGYS Yaklaşımları Üzerine Bir İnceleme. *Premium E-Journal Of Social Science (Pejoss)*, 6(22), 303-310.
- Başar, R. (2023). Nesnelerin İnterneti (IoT) ile Güncel Yaklaşımlar: İSKİ Akıllı Sayaç Örneği. *International Antalya Scientific Research and Innovative Studies Congress-V*, Temmuz-2023, Antalya-Türkiye, 167-177.
- Berghaus, S. & Back, A. (2016). Gestaltungsbereiche der Digitalen Transformation von Unternehmen: Entwicklung eines Reifegradmodells, *Die Unternehmung*, 70(2), 98-123.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Kaban, A. L., Taşçı, G. & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63.
- Bruijl, G. H. T. (2017). Tesla Motors, Inc.: Driving Digital Transformation and The Digital Ecosystem (October 14, 2017).
- Bulut, S. (2019). Dijital Çağda Medya: Makine Öğrenmesi, Algoritmik Haberçilik ve Gazetecilikte İşlevsiz İnsan Sorunsalı. *Selçuk İletişim Dergisi*, 13(1), 294-313.
- Chen, H., Chiang, R. H. & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact, *Mis Quarterly*, 36 (4), 1165-1188.
- Chesher, M., Kaura, R. & Linton, P. (2013). Electronic Business And Commerce. Second Edition. *Londra: Springer*.
- Cozmiuc, D. C. & Petrisor, I. I. (2020). Innovation in the age of digital disruption: The case of Siemens. *In Disruptive Technology: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1124-1144). IGI Global.
- Çetinkaya, E. (2021). İmalat sanayinde dijital dönüşüm: Trakya bölgesinde bir saha araştırması. *Yüksek Lisans Tezi*, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi.
- Dief, A. (2018). Desktop Metal Aims to Increase Accessibility of Metal-Making Capabilities. <https://d3.harvard.edu/platform-rctom/submission/desktop-metal-aims-to-increase-accessibility-of-metal-making-capabilities-1>, Erişim Tarihi: 20/12/2022.
- Dominos, (2023). Domino’s Pizza Hakkımızda. Erişim Tarihi: 30.08.2023. <https://www.dominos.com.tr/kurumsal/hakkimizda>
- Dönmez, N. (2022). Metaverse Bankacılığı Yolunda Değişen Müşteri Beklentilerine Hitaben Gelişen Pazarlama Anlayışları Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 97-132.

- Eisenmann, T., Parker, G. and Van Alstyne, M. (2010). Platform Envelopment. *Strategic Management Journal*, 32(12), 1270-1285.
- Emarketer, (2019). Global Mobile Payment Users. <https://www.emarketer.com/content/globalmobile-payment-users-2019>, accessed on: 10 March 2020.
- Eravcı, D. B. (2020). Kurumların Dijital Dönüşümü: Büyük Veri. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 11(1), 90-112.
- Gou, J. (2020). Issues and countermeasures of small-and medium-sized enterprise digital transformation. *Industrial Innovation*, 09, 106-107.
- Gökırmak, H. (2019). Lojistik sektöründe dijital dönüşüm ve İstanbul Otobüs AŞ akıllı ulaşım sistemleri uygulaması. *BEYDER Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 14(1), 73-87.
- Güleç, U. (2019). Oyunlaştırma (Gamification) ve Mobil Pazarlama Etkinliği. *Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü, Sakarya.
- Güneş, S. G. & Kurnaz H. (2019). Gelecekte Eko Oteller Geleceğin Dijital Otelleri. Sezgin, M., Akgül, S. & Atar A. (Ed.), *Turizm 4.0-Dijital Dönüşüm* içinde (ss. 59-79). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Gurbaxani, V. & Dunkle, D. (2019). Gearing up for successful digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 18(3), 209-220.
- Gürbüz, M. E. (2021). Konaklama İşletmelerinde Dijital Dönüşüm Antalya Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Konya KTO Karatay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı.
- Haffke, I., Kalgovas, B.J. & Benlian, A. (2016). The role of the CIO and the CDO in an organization's digital transformation. *37th International Conference on Information Systems*, Dublin-Ireland, 1-20.
- Hagberg, J. & Jonsson, A. (2022). Exploring digitalisation at IKEA. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 50(13), 59-76.
- Hazarhun, E. & Yılmaz, Ö. D. (2020). Restoranlarda dijital dönüşüm: Touch restoran örneği. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 4(3), 384-399.
- HyundaiNews, (2022). TeamViewer ve Hyundai Motor Stratejik Ortaklık İmzaladı. <https://www.hyundai.news/eu/articles/press-releases/teamviewer-and-hyundai-sign-strategic-partnership.html>, Erişim Tarihi: 30.08.2023.
- Intergiro, (2023). Our Story. <https://intergiro.com/our-story>, Erişim Tarihi: 02.09.2023.
- Johansson, S. & Vogelgesang, U. (2015). Insurance on the threshold of digitization implications for the life and P&C workforce. *McKinsey & Company*, 1-13.
- Jonsson, A. & Foss, N. J. (2011). International expansion through flexible replication: Learning from the internationalization experience of IKEA. *Journal of International Business Studies*, 42, 1079-1102.

- Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0 final report, *Acatech-National Academy of Science and Engineering. Federal Ministry of Education and Research*. <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>, Erişim Tarihi: 22.04.2020.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 1-25.
- Karyağdı, N. G. (2022). Bankacılık sektöründe dijital dönüşümün verimliliğe olan etkileri: TRB2 bölgesinde nitel bir çalışma. *Kabramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 852-870.
- Khalil, E. A. & Özdemir, S. (2018). Nesnelerin internetine genel bir bakış: Kavram, özellikler, zorluklar ve fırsatlar. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(2), 311-326.
- Kirilmaz, S. K., (2020). Digital transformation in human resources management: Investigation of digital hrm practices of businesses. *Research Journal of Business and Management (RJBM)*, 7(3). 188-200.
- Klein, M. (2019). İşletme 4.0 Kapsamında Şirket 2.0 - İşletme Süreçlerinde Sosyal Yazılım Kullanımı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Klein, M. (2020). İşletmelerin Dijital Dönüşüm Seneryoları-Kavramsal Bir Model Önerisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74), 997-1019.
- Kollaikal, P., Ravuri, S. & Ruvinsky, E. (2015). Connected cars. *Berkeley Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology*. <http://scet.berkeley.edu/wpcontent/uploads/ConnCarProjectReport.pdf>
- Koroniotis, N., Moustafa, N., Schiliro, F., Gauravaram, P. & Janicke, H. (2020). A holistic review of cybersecurity and reliability perspectives in smart airports. *IEEE Access*, 8, 209802-209834.
- Koscheyev, V., Rapgof, V. & Vinogradova, V. (2019). Digital transformation of construction organizations. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 497(1), 012010. IOP Publishing.
- Kökhan, S. (2021). Dijital Dönüşüm Sürecinde Yaşanabilecek Zorluklar. İ. Erdoğan Tarakçı & B. Gökaş (Ed.), *Dijital Gelecek Dijital Dönüşüm* içinde (ss. 93-118). Efe Akademi Yayınları.
- Kumru, S. & Kasımoğlu, M. (2022). İşletmelerde Dijital Dönüşümün Stratejik Yönetimi: Bir Alan Araştırması. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 17(2), 139-159.
- Kwon, I. G., Shin, N., Kim, S. & Usman, H. (2021). Trust and commitment in supply chain during digital transformation: A case in Korea. *AIMS Environmental Science*, 8(6): 641-655.

- Liang, T. P. & Turban, E. (2011). Introduction to the special issue social commerce: a research framework for social commerce. *International Journal of Electronic Commerce*, 16(2), 5-14.
- Liere-Netheler, K., Packmohr, S. & Vogelsang, K. (2018). Drivers of digital transformation in manufacturing. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 3926-3935.
- Majnoo, F. (2012). Walmart's Evolution From Big Box Giant To E-Commerce Innovator Arkansas. <https://www.fastcompany.com/3002948/walmarts-evolution-big-boxgiant-e-commerce-innovator>
- Mamatha, B. N., Ashritha, M. S., Chaitra Bhat, B. R., Rekha, D. N. & Harshitha, H. B. (2021). Smart Governance through Big data: Digital Transformation of Public Agencies. *IJARCCCE International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 10(7), 443-448.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., et al. (2011). Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition and Productivity. *McKinsey Global Institute*, 1-20.
- Mediakix, (2017). 4 charts showing how tesla thrives with \$0 advertising spend. <http://mediakix.com/2017/07/tesla-advertising-zero-spend-budget-charts/>
- Mocker, M. & Ross, J. (2018). Digital Transformation at Royal Philips.
- Mohri, M., Afshin, R. & Ameet, T. (2018). Foundations of Machine Learning, *The MIT Press*, Cambridge, Massachusetts, London.
- Neagle, S. (2022 ). JPMorgan Is The First Major Bank To Join The Metaverse – Here's Why. Finance Monthly. <https://www.financemonthly.com/2022/03/jpmorgan-is-the-first-major-bank-to-join-the-metaverscheres-why>
- Niaki, M. K., Torabi, S. A. & Nonino, F. (2019). Why manufacturers adopt additive manufacturing technologies: The role of sustainability. *Journal Of Cleaner Production*, 222, 381-392.
- Olafsen, A. H., Nilsen, E. R., Smedsrud, S. & Kamaric, D. (2021). Sustainable development through commitment to organizational change: The implications of organizational culture and individual readiness for change. *Journal of Workplace Learning*, 33(3), 180-196.
- Pazarlamasyon, 2022. Metaverse'ün ilk banka şubesi açıldı. <https://www.pazarlamasyon.com/metaverse-un-ilk-banka-subesi-acildi>, Erişim Tarihi: 02.09.2023.
- Petro, G. (2016, August 25). Amazon vs. Walmart: Clash of the Titans. <https://www.forbes.com/sites/gregpetro/2016/08/25/amazon-vs-walmartclash-of-the-titans/#7510ede12884>
- Pindžo, R. & Brjaktarović, L. (2018). Digital Transformation of Tourism. *In Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja-TISC*, 3(1), 340-355.

- Pratt, M. K. & Sparapani, J. (2021). Digital Transformation. <https://searchcio.techtarget.com/definition/digitaltransformation>, Erişim Tarihi: 14.11.2022.
- PWC, (2016). Industry 4.0: Building the Digital Enterprise Transportation and Logistics Key Findings, 1–36.
- Raj, M., Sundararajan, A. & You, C. (2020). COVID-19 and digital resilience: Evidence from Uber Eats. *arXiv preprint arXiv:2006.07204*, 1-26.
- Rasgen, M. & Gönen, S. (2019). Endüstri 4.0 ve Muhasebenin Dijital Dönüşümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2898-2917.
- Reddy, S. K. & Reinartz, W. (2017). Digital transformation and value creation: Sea change ahead. *GfK Marketing Intelligence Review*, 9(1), 10-17.
- Riedl, R., Benlian, A., Hess, T. & Stelzer, T. (2017). On The Relationship Between Information Management and Dijitalization. *Bus Inf Syst Eng* 59(6), 475-482.
- Roblek, V., Meško, M., Pušavec, F. & Likar, B. (2021). The role and meaning of the digital transformation as a disruptive innovation on small and medium manufacturing enterprises. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 592528, 1-18.
- Rogers, D.L. (2016). The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age. *Columbia University Press, Ed.; Columbia Business School Publishing*: New York, NY, USA.
- Rose, K., Eldridge, S. & Chapin, L. (2015). The internet of things: An overview. *The Internet Society (ISOC)*, 1-50.
- Safaeianpour, A. & Shamandi, N. (2022). Smart Airport: Application of Internet of Things for Confronting Airport Challenges. *International Journal of Computer and Systems Engineering*, 16(12), 598-608.
- Sağlık Bakanlığı, (2020). Neden Dijital Hastane, <https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,5009/neden-dijital-hastane.html>, Erişim Tarihi: 13.11.2022
- Sağlık Bakanlığı, (2021). HIMSS EMRAM Kriterleri Sık Sorulan Sorular. <https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,34105/himss-emram-kriterleri-sik-sorulan-sorular.html>, Erişim Tarihi: 14.11.2022
- Sailer, P., Stutzmann, B. & Kobold, L. (2019). Successful Digital Transformation, How Change Management helps you to hold course. *Siemens Advanta*, 1-18.
- Savıcı Polat, A. (2019). Havaçılıkta dijital dönüşüm: İstanbul Havalimanı örneği. *Yüksek Lisans Tezi*, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Savić, D. (2019). From Digitization, Through Digitalization, to Digital Transformation. *Online Searcher*, 43(1), 36-39.
- Sathananthan, S., Hoetker, P., Gamrad, D., Katterbach, D., & Myrziak, J. (2017). Realizing digital transformation through a digital business model design process. *In 2017 Internet of Things Business Models, Users, and Networks*, 1-8, IEEE.



- Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. *Penguin*, London.
- Schwertner, K. (2017). Digital Transformation Of Business. *Trakia Journal of Sciences* 15(1), 388-393.
- Schallmo, D.R.A. & Williams, C.A. (2018). History of Digital Transformation: In Digital Transformation Now!. *Springer Briefs in Business*.
- Sebetci, Ö., Hanaylı, M.C. & Dönük, G.G. (2017). Hastanelerin Dijitalleşme Sürecinde HIMSS-EMRAM Modeli Kullanımının Dünyada ve Türkiye'deki Genel Durumunun İncelenmesi. *Journal of Business Research Türk*, 9(4), 360-374.
- Sengpiel, J. (2017). Car Sales in the Throes of Change: Aims for Total Customer Experience in the Digital Era. J. Klewes, D. Popp & M. Rost-Hein (Ed.), *in: Out-thinking Organizational Communications, Management for Professionals* (pp 157-164). Springer.
- Sheldon, P. J. (1997). Tourism information technology. *UK: Cab International*.
- Siemens, (2010). Siemens annual report 2010. [www.siemens.com/investor/pool/en/investor\\_relations/siemens\\_ar\\_2010](http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/siemens_ar_2010), 25.05.2016.
- Siemens, (2011). Siemens annual report 2011. [www.siemens.com/investor/pool/en/investor\\_relations/siemens\\_ar\\_2011](http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/siemens_ar_2011), 25.05.2016.
- Sputniknews, (2022). Metaverse dünyasına giren ilk banka, JPMorgan oldu. <https://sputniknews.com.tr/20220216/abdinin-en-buyuk-bankasi-metaverse-dunyasina-girdi-1053912028.html>, Erişim Tarihi: 02.09.2023.
- Stanojevic, L., Vukotic, S. & Cvijanovic, D. (2022). Digital transformation of business processes in tourism. *Economics, Entrepreneurship and Management Research*, 1(1), 87-104.
- Statista, (2020a). Mobile POS Payments. <https://www.statista.com/outlook/331/100/mobile-pospayments/worldwide#market-users> (accessed on 10 May 2020).
- Statista, (2020b). Number of Apple Pay Users Worldwide as of September 2019. <https://www.statista.com/statistics/911914/number-apple-pay-users/> (accessed on 10 May 2020).
- Staykova, K. & Damsgaard, J. (2021). How Digital Platforms Compete Against Diverse Rivals. *MIS Quarterly Executive*, 20(4), 275-295.
- TDK, (2023). <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 30.07.2023
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis*, 67(6), 1673-1687.
- THY, (2017). Türk Hava Yolları 2017 Faaliyet Raporu. [https://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/yillik\\_raporlar/thy-faaliyet-raporu-tr-en-v4.pdf](https://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/yillik_raporlar/thy-faaliyet-raporu-tr-en-v4.pdf), Erişim Tarihi: 30.08.2023.

- TÜBİTAK-BİLGEM, (2019). Dijital dönüşüm nedir? *Dijital Dönüşüm Portalı*. <https://dijitalakademi.bilgem.tubitak.gov.tr/dijital-donusum-nedir>, Erişim Tarihi: 19.07.2023.
- TÜBİTAK-BİLGEM, (2020). <https://dijitalakademi.bilgem.tubitak.gov.tr/elektro-nik-hizmetler>, Erişim Tarihi: 21.07.2023.
- Türkay, U. İ. & Artar, O. (2021). Havaçılık sektöründe havalimanlarının dijital dönüşümü. *Working Paper Series Dergisi*, 2(1), 86-97.
- TÜSİAD & BCG (2017). Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği. *Yayın No: TÜSİAD-T/2017,12-589*.
- Ulanoff, L. (2017). Why tesla's model 3 will be the most important electric car of our time. Mashable.com.<http://mashable.com/2017/07/12/tesla-model-3-could-changeeverything/#.RQPgKcRHmqr>
- Uppalapati, N., Ponnana, R. K. (2022). Digital Transformation of IKEA's Supply Chain During and After The Pandemic. *Master's Thesis*, Blekinge Institute of Technology, Department of Industrial Economics.
- Vermesan, O., Eisenhauer, M., Sundmaecker, H., Guillemin, P., Serrano, M., Tragos, E. Z., ... & Bahr, R. (2017). Internet of things cognitive transformation technology research trends and applications. *Cognitive Hyperconnected Digital Transformation*, 17-95.
- Walmart News. (2016, August 08). Walmart Agrees to Acquire Jet.com, One of the Fastest Growing e-Commerce Companies in the U.S. <http://news.walmart.com/2016/08/08/walmart-agrees-toacquire-jetcom-one-of-the-fastest-growing-e-commerce-companies-inthe-us>
- Webmasto, 2022. JP Morgan metaverse'e giriş yapan ilk banka oldu. <https://webmasto.com/jp-morgan-metaversee-giris-yapan-ilk-banka-oldu>, Erişim Tarihi: 02.09.2023.
- Woodland, H. (2017). Drone Program Takes Flight at Farmers Insurance. <https://newsroom.farmers.com/2017-08-02-Drone-Program-Takes-Flight-at-Farmers-Insurance-R>, Erişim Tarihi: 30.08.2023
- Yamen, M. (2021). Dijital Taylorizm Bağlamında Yapay Zeka Teknolojilerinin Örgütsel Değişime Etkileri. *Doktora Tezi*, Kocaeli Üniversitesi.
- Yankın, F. B. (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 7(2), 1-38.
- Zaharia, S. E. & Pietreanu, C. V. (2018). Challenges in airport digital transformation. *Transportation Research Procedia*, 35, 90-99.
- Zencir, E. (2017). Restoran yönetimi kavramlar ve süreçler. *Ankara: Detay*.
- Zhao, Z. & Balagué, C. (2015). Designing branded mobile apps: Fundamentals and recommendations. *Business Horizons*, 58(3), 305-315.