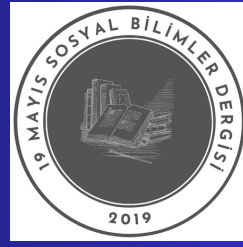


ISBN:978-625-6585-22-5



DİJİTAL DÖNÜŞÜM ve DİJİTALLEŞME

Editör

Doç. Dr. Furkan ÇELEBİ



DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE DİJİTALLEŞME

Editör

Doç. Dr. Furkan ÇELEBİ



Dijital Dönüşüm ve Dijitalleşme
Editör: Doç. Dr. Furkan ÇELEBİ

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek
Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design
Baskı: Ekim 2023
Yayıncı Sertifika No: 49837
ISBN: 978-625-6585-22-5

© Duvar Yayınları
853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir
Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com
duvarkitabevi@gmail.com



“Bu kitap 19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi Editörlüğünde Hazırlanmıştır”

ÖNSÖZ

İçinde bulunduğumuz yeni çağ teknoloji ve bilişimin etkisinde ilerlemektedir. 21. Yüzyılın başlarından itibaren süregelen bu çağa geçiş 2020 yılı ve sonrasında çok daha net etkilerle tüm insanlığın hayatında hissedilir hale gelmiştir. Bu çağ farklı isimlerle anılıyor da olsa “dijital çağ” en kapsamlı ve bütünleştirici olanıdır. Dijital çağa geçiş ve uyum süreçlerinde dijitalleşme ve dijital dönüşüm konuları hem bugünü anlamak hem de geleceği öngörmek ve planlamak açısından oldukça önemlidir.

Dijitale geçiş, dijitalleşme ve mevcut yapı ve sistemlerin dijitalleşmesi temalı hazırlanan bu kitapta alanında uzman araştırmacılar tarafından hazırlanan 7 bölüm yer almaktadır. Bu kitabın hazırlanmasında; “Dijital Dönüşüm Kapsamında e-mali Uygulamalar: e-fatura Örneği” ve “Vergi Dairelerinin Dijital Dönüşümü ve Dijital Vergi Dairesi” isimli çalışmalarıyla katkı sağlayan sayın Öğr. Gör. Oğuzhan DANIŞ’a, “Dijitalleşmenin İşbirlikçiler Arasındaki Bilgi Paylaşımı ve Koordinasyonu Çerçevesinde İşbirliği Performansına Etkisi” isimli çalışmasıyla katkıda bulunan sayın Dr. Öğr. Üyesi Rukiye SÖNMEZ’e, “Üretimde Dijitalleşme Ve İnsan Odaklılık: Endüstri 5.0” isimli çalışmasıyla katkıda bulunan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Damla ÇEVİK AKA’ya, “Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) ve Dijital Turizm” isimli çalışmasıyla katkı sağlayan sayın Dr. Yasemin ASİLTÜRK OKUTAN’a ve “Somut Olmayan Kültürel Miras ve Dijital Dönüşüm” isimli çalışmasıyla katkı sağlayan sayın Doç. Dr. Mücahit YILDIRIM’a teşekkür ederim.

Ayrıca bölümlerin ön inceleme, inceleme ve değerlendirme kısmında emeği geçen 19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi editör kurulu ve ekibine ve ayrıca dizgi, mizanpaj ve yayım aşamasında emeği geçen Duvar Yayınevi Genel Yayın Koordinatörü Banu DÜZGÜN ve ekibine de teşekkürlerimizi sunarız.

Kitapta yer alan yazılarla ilgili tüm akademik ve hukuki sorumluluk ilgili bölüm yazarlarına aittir. Bu eserde yer alan değerli çalışmaların bilimsel bilgiye katkı sağlamasını temenni ederim.

Editör
Doç. Dr. Furkan ÇELEBİ
Ekim, 2023

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	3
1. Bölüm	
Dijital Dönüşüm Kapsamında e-mali Uygulamalar: e-fatura Örneği.....	7
Oğuzhan DANIŞ	
2. Bölüm	
Dijitalleşmenin İşbirlikçiler Arasındaki Bilgi Paylaşımı ve Koordinasyonu Çerçevesinde İşbirliği Performansına Etkisi	23
Rukiye SÖNMEZ, Ümran GÜLER	
3. Bölüm	
Üretimde Dijitalleşme Ve İnsan Odaklılık: Endüstri 5.0	42
Damla ÇEVİK AKA	
4. Bölüm	
Vergi Dairelerinin Dijital Dönüşümü ve Dijital Vergi Dairesi.....	56
Oğuzhan DANIŞ	
5. Bölüm	
Dijital Dönüşüm ve Liderlik 5.0	68
Furkan ÇELEBİ	
6. Bölüm	
Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) ve Dijital Turizm.....	77
Yasemin ASİLTÜRK OKUTAN	
7. Bölüm	
Somut Olmayan Kültürel Miras ve Dijital Dönüşüm.....	94
Mücahit YILDIRIM	

1.Bölüm

Dijital Dönüşüm Kapsamında e-mali Uygulamalar: e-fatura Örneği

Oğuzhan DANIŞ¹

Giriş

Dijital dönüşüm, teknolojiye yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. İnternetin, hayatın her alanındaki kullanımının artması, dijital dönüşümü hızlandırmış olup, bu dönüşüm ticari hayatı da etkilemiştir. El yordamıyla yapılan iş ve işlemlerin elektronik ortamlarda yapılması olarak tanımlanabilen dijital dönüşüm ülkemizde 2000 yılından itibaren etkisini göstermiştir (Uluslan & Bozkurt, 2021).

Dijital dönüşüm kapsamında 2002 yılında “e-Türkiye” projesi hayata geçirilmiştir. Bu projeye ait düzenlemeler 2002/20 sayılı Başbakanlık Genelgesiyle yapılmış olup genelgede ulusal bilgi politikasının oluşturulması ve uygulanmasının “e-Türkiye” projesinin öncelikleri arasında yer aldığı vurgulanmıştır. Bu kapsamda e-Ticaret, e-Çevre ve e-Sağlık alt bileşenleri oluşturulmuştur. “e-Türkiye” projesi 2003/12 sayılı Başbakanlık belgesi ile “e-Dönüşüm Türkiye” projesine dönüştürülmüştür. 27 Şubat 2003 tarihinde yayımlanan 2003/12 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile dijital dönüşümün amaçları ve aşamaları belirlenmiştir. (Güzeloğlu, 2016). Anılan genelgeye göre uygulamaya alınacak dijital dönüşüm üç aşamaya ayrılmıştır.

Birinci Aşama: Hazırlık ve Mevcut Durum Değerlendirmesi

İkinci Aşama: Danışmanlık Hizmeti Alımı

Üçüncü Aşama: Eylem Planının Uygulanması

Ülkemizde dijital dönüşüm kapsamında yapılan atılımlar genellikle e-devlet uygulamaları olarak adlandırılmıştır. Bu bağlamda vergisel işlemlerde yapılan dijital dönüşüm çalışmaları e-mali uygulamalar olarak anılmış olup bu uygulamalar e-devlet uygulamalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Hepaksaz & Hayrulloğlu, 2011). E-mali uygulamalar kapsamında birçok alt yapı oluşturulmuş olup bu yapılardan bir tanesi de e-fatura uygulamasıdır. Avrupa

¹ Öğr. Gör., Yozgat Bozok Üniversitesi, Sorgun Meslek Yüksek Okulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, OrcID: 0000-0001-6548-9490, oguzhan.danis@bozok.edu.tr

Birliğinin 2001/115 sayılı Direktifi ile üye ÷lkelerde e-fatura uygulaması için gerekli alt yapı çalışmaları başlamıştır (Y÷rekli, G÷nen, & şahiner, 2016). Bu bağlamda ÷lkemizde 2008 yılında Elektronik Fatura Kayıt Sistemi (EFKS) ile e-fatura uygulamalarına geçiş yapılmıştır.

Vergide Dijital D÷nüşüm

Vergisel işlemlerde dijital d÷nüşüm, vergi ve muhasebe sürecinde yapılan iş ve işlemlerin bilgisayar vasıtasıyla elektronik ortamlarda yapılmasıyla başlamıştır. (Kefe & Kanarığ, 2019). Maliye bakanlığı sorumluluk alanındaki dijital d÷nüşümü 1998 yılında uygulamaya koyduğu Vergi Dairesi Tam Otomasyon Projesi (VEDOP) ile başlatmıştır (G÷zeloğlu, 2016). Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) tarafından y÷rüt÷len VEDOP projesini başkanlık; teknolojinin yeni olanaklarından yararlanarak vergi dairelerinde yapılan işlemlerin bilgisayar ortamına aktararak etkinlik ve verimliliğin artırılmasını amaçlayan proje olarak tanımlamaktadır (*Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*). VEDOP ile başkanlığa bağlı vergi dairelerinde yapılan işlemlerin g÷nlük olarak merkeze transferi yapılmaktadır. Bu sayede m÷kelleflere ait verilerin veri ambarında toplanması sağlanmıştır. Başkanlık, dijital d÷nüşüm kapsamında uygulamaya aldığı Veri Ambarı Projesiyle VEDOP ve dış bilgi kaynaklarından elde ettiği verilerinin çapraz kontrolünü yapmaya başlamıştır.

VEDOP'a ait pilot çalışmalar 1995 yılında başlamış olup VEDOP-1 uygulaması 1998 yılında hayata geçirilmıştir. 2004 yılında VEDOP-2, 2007 yılında ise VEDOP-3 projeleri uygulamaya alınmıştır (Hepaksaz & Hayrullohoğlu, 2011). G÷nümüzde bu projenin yansımısını oluşturan İnteraktif Vergi Dairesi (<https://ivd.gib.gov.tr/>) m÷kelleflerin kendilerine ait vergisel bilgilere kolayca ulaşabildikleri ve vergisel birçok ödevin vergi dairelerine gidilmeden elektronik ortamda yapıldığı bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelir İdaresi Başkanlığının 2022 Yılı Faaliyet Raporuna g÷re 2022 yılında interaktif vergi dairesi kullanıcı sayısı 7.795.508 kişiye ulaşmıştır.

Hazine ve Maliye Bakanlığı (eski ismiyle Maliye Bakanlığı) tarafından y÷rüt÷len dijital d÷nüşümün diğer bir adımı 2004 yılında uygulamaya konulan e-beyanname uygulamasıdır. 31/07/2004 tarihli resmî gazetede yayımlanan 5228 sayılı kanunla 213 sayılı Vergi Usul Kanununda değişiklik yapılmış olup bu değişiklikle birlikte vergi m÷kelleflerince beyannamelerin elektronik ortamda gönderilmesine imkân sağlanmıştır. Anılan düzenleme ile beyannamelerin elektronik ortamda gönderilmesine ilişkin usul ve esasların Maliye Bakanlığınca tespit edileceği belirtilmiştir. Kanunda verilen yetkiye istinaden Maliye Bakanlığı 30.09.2004 tarihinde 340 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğini yayımlamıştır.

Gelir İdaresi Başkanlığının 2004 yılı Faaliyet Raporunda e-beyanname uygulamasının, mükelleflerin beyanname vermek için harcadıkları zamanı azalttığı belirtilmiştir. Uyanık (2019) vergiye gönüllü uyumu; mükelleflerin vergisel ödevlerini zamanında, herhangi bir yaptırım olmaksızın kendiliğinden ve kolayca yerine getirmeleri olarak tanımlamıştır. Anılan çalışmada ayrıca vergi beyannamelerinin mükelleflerce zamanında verilmesinin vergiye gönüllü uyumun unsurlarından biri olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda hayata geçirilen e-beyanname uygulamasının vergiye gönüllü uyumun artmasına katkı sağladığından bahsedilebilir.

01 Eylül 2004 tarihi itibarıyla kullanılmaya başlanan e-beyanname uygulaması mükellefler ve uygulayıcı olan meslek mensupları (SM/SMMM) tarafından benimsenmiştir. 2004 yılında gönüllülük esasına bağlı olan e-beyanname uygulaması 2005 yılından itibaren kademeli olarak zorunlu olmaya başlamıştır. Gelir İdaresi Başkanlığı 2005 yılında otomasyon kapsamında bulunan vergi dairelerine verilen beyannamelerinin %70'inin e-beyanname uygulaması kapsamında elektronik ortamda verildiğini belirtmiştir. Bu oran 2006 yılında %85'e yükselmiş olup 2022 yıl sonu itibarıyla mükelleflerce beyan edilen vergilerin sadece %1'i kağıt olarak verilmektedir (*Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*). Elektronik beyanname uygulamasının yaygınlaşması ve Veri Ambarı Projesi kapsamında istatistik değerlemenin hızlanması sayesinde elektronik ortamda denetim yapılabilir hale gelmiştir.

Gelir İdaresi Başkanlığınca beyannamelerin elektronik ortamda verilmesine ilişkin yapılan bir diğer çalışma da Hazır Beyan Sistemidir. Bu sistem 414 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile düzenlenmiş olup, sadece gayrimenkul sermaye iradı, menkul sermaye iradı, ücret, diğer kazanç ve iratlara sahip mükelleflerin vergisel ödevlerini kolay, etkin ve doğru şekilde yerine getirmelerine imkân sağlar. Bu bağlamda Hazır Beyan sistemi, yukarıda sayılan gelirleri elde eden mükelleflerin beyannamelerinin Gelir İdaresi Başkanlığınca hazırlanarak ilgili mükellefin onayına sunulmasını kapsar. 2022 yılında 1.684.927 adet mükellef tarafından 113.209.668.208 TL tutarındaki toplam gelir Hazır Beyan sistemi üzerinden beyan edilmiştir (*Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*).

Vergisel işlemlerin temel dayanağı olan ticari belgeler de e-mali uygulamalar kapsamında dijitalleşmişlerdir. En çok kullanılan ticari belge olan faturanın elektronik ortamda düzenlenmesi ile başlayan dönüşüm irsaliyeden bilete kadar birçok belgeyi kapsar hale gelmiştir. Ticari belgelerin dijitalleşmesi olarak açıklanabilen e-belge uygulamaları ilk olarak 2008 yılında kullanıma başlanan Elektronik Fatura Kayıt Sistemi (EFKS) ile hayata geçmiş olup günümüzde e-

fatura, e-arşiv fatura, e-irsaliye, e-bilet, e-dekont gibi alt uygulamaları barındırmaktadır. (Demirkaya & Çelikkaya, 2022)

E-belge uygulamaları kapsamında dijital ortamda düzenlenen belgeler ile zamandan ve kâğıttan tasarruf sağlanmıştır. Ayrıca bu uygulamalar ile denetim kolaylaşmış olup, arşiv ihtiyacı azalmıştır. E-belge uygulamalarının temelini oluşturan e-fatura uygulaması bu çalışmanın ilerleyen bölümlerinde detaylı olarak incelenmiştir.

Elçin ve diğerleri (2018) çalışmalarında ülkelerin e-belge uygulamalarını farklı nedenlerle başlattıklarını belirtmişlerdir. Anılan çalışmada; Asya-Pasifik ülkeleri ile Latin Amerika ülkelerinin vergi kayıp ve kaçakları ile mücadele amacıyla bu uygulamaya geçmelerine rağmen Avrupa Birliği ülkelerinde ise ticari hayatın güçlendirilmesinin amaçlandığını vurgulamışlardır. Ülkemizde Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından yürütülen e-fatura uygulaması, sahte belgeyle daha etkin mücadele etme amacıyla uygulanmaktadır. Bu amaç 2019-2023 dönemlerini kapsayan On Birinci Kalkınma Planında da aynı şekilde ifade edilmektedir.

E-belge uygulamasının yaygınlaşmasıyla birlikte bu uygulamadan yararlanan işletmeler için e-defter uygulamasına geçilmiştir (Gökçen & Özdemir, 2016). E-defter, 1 Sıra Nolu Elektronik Defter Genel Tebliğinde, Türk Ticaret Kanunu ve/veya Vergi Usul Kanununa göre tutulması zorunlu olan defterlerin elektronik ortamda tutulan bütünü olarak tanımlanmaktadır. Gökçen ve Özdemir (2016) çalışmalarında e-defter uygulamasının tasdik, baskı ve arşivleme maliyetlerini ortadan kaldırdığını belirtmişlerdir.

Elektronik Defter uygulamasıyla bilanço usulüne göre defter tutan mükelleflerin düzenlemek zorunda oldukları yevmiye defteri ile defter-i kebirin elektronik ortamda düzenlenmesi ve saklanmasına imkan sağlanmıştır (*Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*). Ayrıca Gelir İdaresi Başkanlığı 01.01.2018 tarihinden itibaren uygulamaya aldığı Defter Beyan sistemi sayesinde işletme hesabı esasına göre defter tutan mükelleflerle serbest meslek kazanç defteri tutan mükelleflerin kayıtlarını elektronik ortamda tutmalarına ve defterlerini elektronik ortamda düzenlemelerine imkân sağlamıştır. Böylece e-defter ve defter beyan sistemi birlikte ele alındığında mükelleflerin tutmakla yükümlü oldukları defterlerin büyük bir bölümünün elektronik ortama aktarılmaya başlandığı söylenebilir. Ancak şunu da ifade etmek gerekir ki; Gelir İdaresi Başkanlığı diğer tüm dijital dönüşüm projelerinde olduğu gibi e-defter uygulamasında da zorunluluk kısmını yavaş yavaş genişletmektedir.

Yukarıda sayılan e-uygulamalar haricinde Gelir İdaresi Başkanlığı ayrıca e-yoklama ve e-tebligat gibi projeleri de hayata geçirmiştir. E-yoklama projesiyle başkanlığa bağlı birimlerce yapılan yoklama ve denetim faaliyetlerinin mobil

cihazlar sayesinde elektronik ortamda yapılması sağlanmıştır. E-tebligat sistemi ise kanunda yer alan şekil şartlarına bağlı kalmaksızın mükellefe elektronik ortamda tebligat yapılabilmesidir (Aykar, 2019). Gelir İdaresi Başkanlığı e-tebligat uygulaması ile kâğıt ve zamandan tasarruf edildiğini belirtmiştir.

e-Belge Uygulamaları

Ticari işlemlerde kullanılacak olan belgeler 213 Sayılı Vergi Usul Kanununun 227-242 maddeleri arasında düzenlenmiştir (Bayraklı & Bozdağ, 2021). Anılan maddelerde sırasıyla fatura, perakende satış vesikası, gider pusulası, müstahsil makbuzu, serbest meslek makbuzu, üret bordrosu, taşıma irsaliyesi, yolcu listesi ve diğer belgeler detaylı olarak düzenlenmiştir.

Mükellefler tarafından kullanılan belgeler Vergi Usul Kanununda ayrıntılı şekilde düzenlenmiş olmasına rağmen Hazine ve Maliye Bakanlığına belge düzeni ile ilgili geniş yetkiler verilmiştir (Biyar, 2010). Bakanlık bu yetkiye dayanarak ticari hayatta kullanılan belgelerin dijitalleşmesi konusunda uygulamaları hayata geçirmiştir. Bu kapsamda Maliye Bakanlığı (şimdiki adıyla Hazine ve Maliye Bakanlığı) tarafından 2006 yılında 361 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği yayımlanarak e-belge uygulamalarına başlangıç yapılmıştır. Demirkaya ve Çelikkaya (2022) çalışmalarında Maliye Bakanlığı tarafından yürütülen e-belge uygulamalarını dört aşamaya ayırmışlardır. Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Elektronik Fatura Kayıt Sisteminin (EFKS) başlatılması
- E-fatura uygulamasının başlatılması
- E-arşiv fatura uygulamasının başlatılması
- Diğer belgelerin e-belgeler kapsamında elektronik olarak düzenlenmeye başlanması

2008 yılında kullanılmaya başlanan Elektronik Fatura Kayıt Sistemi (EFKS), mükelleflerin sistem kapsamında düzenledikleri faturalara ait ikinci nüshaların tebliğde belirtilen standartlara göre Gelir İdaresi Başkanlığına aktarılması esasına dayanır (Tüfekçi, 2018). Başkanlık EFKS ile e-belge uygulamalarına sınırlı sayıda mükellef ile başlamıştır (Yürekli et al., 2016). Bu bağlamda başkanlık 5 (beş) adet telekomünikasyon, 1 (bir) adet de gaz dağıtım alanında faaliyet gösteren toplam 6 (altı) adet firma ile protokol imzalamıştır (Demirkaya & Çelikkaya, 2022). EFKS sistemini kullanmaya başlayan firmalar *Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi*, *TTNet Anonim Şirketi*, *Turkcell İletişim Hizmetleri Anonim Şirketi*, *Avea İletişim Hizmetleri Anonim Şirketi* ve *Vodafone Telekomünikasyon Anonim Şirketi* ile *Bursa Şehir içi Doğalgaz Dağıtım Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi*dir (Tüfekçi, 2018).

05.03.2010 tarihli resmî gazete yayımlanan 397 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile ticari hayatta en çok kullanılan belge türü olan faturanın elektronik ortamda düzenlenmesi, saklanması, muhafaza ve ibraz edilmesine ilişkin usuller belirlenmiştir. Bu tebliğde elektronik fatura (e-fatura) gerekli şekil şartlarına uygun olarak elektronik ortamda düzenlenen fatura olarak tanımlanmıştır. E-fatura uygulamasına başlanmasıyla EFKS kapsamında başkanlıkla protokol imzalayan mükelleflerin e-faturaya geçişi için 1 (bir) yıllık süre verilmiştir.

397 Sıra Nolu VUK Genel Tebliğinde e-fatura uygulamasına sadece anonim şirket ve limited şirketlerin başvurabileceği düzenlenmiş olup 2012 yılında yapılan düzenleme ile gerçek kişi mükelleflerin de e-fatura uygulamasına başvurmalarına imkan verilmiştir (Demirkaya & Çelikkaya, 2022). 14.12.2021 tarihinde yayımlanan 421 Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğiyle birlikte e-fatura uygulaması zorunlu hale getirilmiş olup zorunluluk kapsamına alınan mükellefler 01.09.2013 tarihi itibarıyla e-fatura düzenleyeceklerdir.

E-belge uygulamalarının zorunluluk kapsamı yavaş yavaş genişletilmiş olup zamanla yeni belge türleri de eklenmiştir. İlk e-belge uygulaması olan Elektronik Fatura Kayıt Sisteminin kullanılmaya başlandığı 2006 yılından 2019 yılına kadar değişik tarihlerde tebliğler yayınlanarak düzenlemeler yapılmıştır. Bu tarihler arasında çıkarılan tebliğler aşağıda listelenmiştir.

- 361 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 11.06.2006
- 397 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 05.03.2010
- 415 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 26.06.2012
- 416 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 28.06.2012
- 421 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 14.12.2012
- 424 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 21.02.2013
- 433 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 30.12.2013
- 447 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 04.04.2015
- 448 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 04.04.2015
- 454 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 20.06.2015
- 461 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 25.12.2015
- 462 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 25.12.2015
- 463 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 25.12.2015
- 475 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 15.12.2016
- 487 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Tebliği – 17.12.2017

Yukarıda sayılan tebliğler ile çeşitli düzenlemeler yapılmış olup, bu durum e-belge uygulamalarının yasal dayanağı olan tebliğlerin karmaşık bir hal almasına neden olmuştur. Bu nedenle 19.10.2019 tarihinde yayımlanan 509 Sıra Nolu

Vergi Usul Kanunu Tebliği ile dağınık halde bulunan tebliğler bir araya getirilmiş olup, mevzuat kargaşalığı ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca yayımlanan bu tebliğle e-belge uygulamalarında köklü değişiklikler yapılmıştır. 2019 yılından itibaren yapılan değişikliklerde 509 Sıra Nolu tebliğın tadil edilmesi esas benimsenmiştir.

2023 yılı itibariyle kullanımda bulunan e-belge türlerinin bazıları aşağıda listelenmiştir.

- e-fatura
- e-arşiv fatura
- e-irsaliye
- e-serbest meslek makbuzu
- e-müstahsil makbuzu
- e-bilet
- e-gider pusulası
- e-dekont
- e-sigorta belgesi

e-fatura

Vergi Usul Kanununda satılan mal ve/veya hizmet karşılığında alıcının borçlandığı tutarı gösteren ticari vesika olarak tanımlanan fatura satıcı mükellef tarafından satılan mal ve/veya hizmetin cinsini, miktarını ve tutarını bildirmek amacıyla düzenlenen ticari belgedir (Aslan, 2018; Kumkale, 2014). E-faturanın farklı tanımları olmakla birlikte genel anlamda e-faturayı, kâğıt olarak hazırlanan faturanın elektronik ortamda düzenlenmiş şekli olarak tanımlamak mümkündür (Elçin et al., 2018).

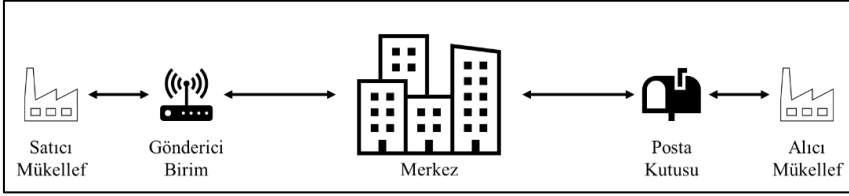
E-faturanın tanımı 509 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğinde “*şartlara uygun olarak elektronik belge biçiminde düzenlenen fatura*” şeklinde yapılmıştır. Yasal metnin daha iyi anlaşılması amacıyla metinde geçen “elektronik belge” kavramın tanımına bakılması gerekmekte olup, bu tanım tebliğde “*şekil hükümlerinden bağımsız olarak Vergi Usul Kanununa göre düzenlenmesi zorunlu olan belgelerde yer alan bilgileri içeren elektronik kayıtlar bütünü*” olarak yapılmıştır. Tebliğde yapılan tanımlar incelendiğinde e-fatura; “*Vergi Usul Kanununda belirtilen şekil şartlarından bağımsız olarak faturanın, bakanlığın belirlediği usul ve esaslara göre elektronik ortamda düzenlenmiş halidir*” olarak tanımlanabilir (Kumkale, 2014).

Demirkan’ın (2013) belirttiği üzere e-faturanın hukuki açıdan kâğıt olarak düzenlenen basılı faturadan her hangi bir farkı bulunmamaktadır. Diğer bir ifade ile faturanın kâğıt olarak düzenlenmesi ile elektronik ortamda düzenlenmesi

arasında doğurduğu hukuki sonuç bakımından bir farklılık yoktur. Her iki şekilde de düzenlenen belge 213 sayılı Vergi Usul Kanununun 229. Maddesinde tanımı yapılan faturadır.

Her ne kadar e-fatura ile kâğıt fatura arasında hukuki olarak fark bulunmasa da oluşturma, gönderme ve saklama konularında birbirlerinden farklı özelliklere sahiptir. Örneğin kâğıt faturada satıcı ve alıcı olmak üzere 2 (iki) taraf varken e-faturada satıcı, merkez ve alıcı olmak üzere 3 (üç) taraf vardır (Kefe & Kanarğ, 2019). E-fatura uygulamasının çalışma prensiplerini belirleyen “merkez”, e-faturanın iletimi sırasında aracı konumda olup düzenlenen e-faturanın uygunluğunu denetler.

E-fatura uygulaması esas itibarıyla hem satıcı mükellefin hem de alıcı mükellefin sisteme kayıtlı olduğu kapalı bir yapı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle e-fatura sadece e-fatura uygulamasına dahil mükelleflerin karşılıklı olarak birbirlerine düzenleyebildikleri bir elektronik belgedir. Her iki tarafın da e-fatura uygulamasına dahil olduğu bu sistemde tüm iletişim “merkez” tarafından yürütülmektedir. E-faturanın taraflar arasındaki iletim durumu Şekil-1’de gösterilmiştir.



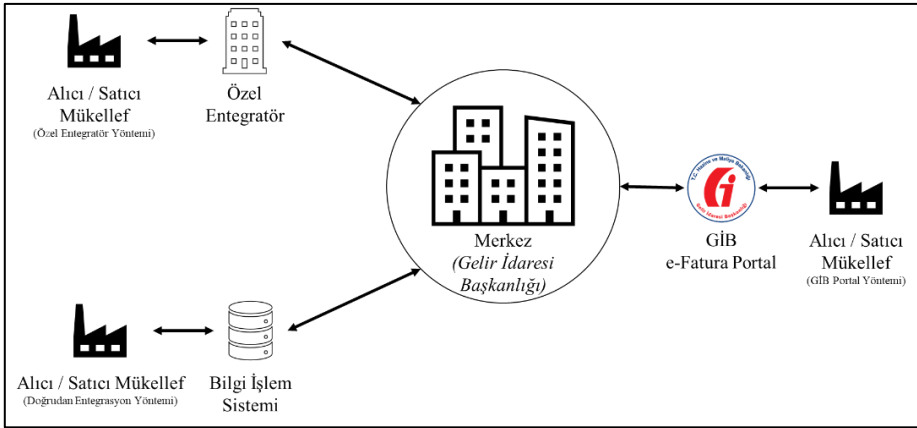
Şekil-1: Elektronik Fatura Uygulamasında Taraflar

Kaynak : *E-fatura Uygulaması Entegrasyon Kılavuzu.* (2018). Gelir İdaresi Başkanlığı. <https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-FaturaUygulamasıEntegrasyonKilavuzu-v1.10.pdf>

E-fatura uygulamasında satıcı mükellef tarafından elektronik ortamda oluşturulan e-fatura; gönderici birim tarafından alınır, işlenir, saklanır ve teknik kılavuzda belirtilen usul ve esaslara uygun olarak Merkez’e gönderilir. Merkez kendisine gelen e-faturayı denetleyerek kabul eder ve uygun şartları taşıyan e-faturaya ait bilgileri alıcı mükellefin posta kutusuna iletir. Alıcı mükellefin posta kutusu ise Merkez tarafından kendisine iletilen e-faturayı gerekli doğrulamaları yaparak alır, işler ve saklar. Ayrıca alıcı posta kutusu, faturaya ait uygulama yanıtını Merkez vasıtasıyla gönderici birime iletir. Şekil-1’de gösterilen ve yukarıda açıklaması yapılan “merkeze ait roller Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından yerine getirilmektedir.

05.03.2010 tarihinde yayımlanan 397 Sıra Nolu Vergi Usul Kanununun Genel Tebliğinde e-fatura uygulaması kapsamında fatura oluşturma, iletme ve alma işlemlerinin iki farklı yöntem ile yapılabileceği belirtilmiştir. Bu yöntemlerden ilki mükellefe ait bilgi işlem sistemlerinin Gelir İdaresi Başkanlığınca kurulan e-fatura uygulamasına tam entegrasyon yoluyla entegre edilmesi olup bu yöntem “**Doğrudan Entegrasyon Yöntemi**” olarak adlandırılmaktadır. Diğer bir yöntem olan “**GİB Portal Yöntemi**” ise e-faturaya ait her türlü işlemin Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından oluşturulan portal vasıtasıyla yapılması esasına dayanmaktadır.

14.12.2012 tarihinde yayımlanan 421 Sıra Nolu Vergi Usul Kanununun Genel Tebliğiyle e-fatura uygulamalarından yararlanılırken kullanılacak üçüncü bir yöntem kurgulanmıştır. Düzenlenen bu yöntemde e-faturaya ait işlemlerin Başkanlıkça özel olarak yetkilendirilmiş özel entegratör firmalarının bilgi işlem sistemleri aracılığıyla yapılması olup bu yöntem “**Özel Entegratör Yöntemi**” olarak adlandırılmıştır. Uygulamada bulunan bu üç yöntemin çalışma yöntemi Şekil-2’de gösterilmiştir.



Şekil-2 : Elektronik Fatura Uygulamasından Yararlanma Yöntemleri

Kaynak : *E-fatura Uygulaması Özel Entegrasyon Kılavuzu.* (2023). Gelir İdaresi Başkanlığı. https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-fatura_Uygulaması_Ozel_Entegrasyon_Kilavuzu_v1.13.pdf

Şekil-2’de de görüldüğü GİB Portal yöntemini kullanan mükellefler her türlü e-fatura düzenleme ve alma işlemlerini Başkanlık tarafından oluşturulan ve ücretsiz olarak kullanıma sunulan e-fatura portalı (<https://portal.efatura.gov.tr/efatura/egiris.jsp>) vasıtasıyla yapmaktadırlar.

Bilgi işlem sistemi ve altyapıları Başkanlıkça uygun görülen firmalar doğrudan merkez ile kendi bilgi işlem sistemleri vasıtasıyla

haberleşebilmektedirler. Bu yöntemi kullanan firmalar aracı herhangi bir kurum ve/veya kuruluşa ihtiyaç duymadan doğrudan merkeze bilgi göndermekte ve almaktadırlar.

Özel entegratör yöntemini kullanan mükellefler, e-fatura işlemlerini özel entegratör firmaları aracılığıyla merkeze iletmekte olup, yine merkezden her türlü e-fatura alımlarını da yine özel entegratör firmaları aracılığıyla yapmaktadırlar. Özel entegratör olarak hizmet vermek isteyen firmalar tebliğde belirtilen şartları taşımaları ve gerekli altyapı testlerini başarıyla tamamlamalarından sonra Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından yetkilendirilmektedirler. 2022 yıl sonu itibariyle Gelir İdaresi Başkanlığı tarafında 92 (doksan iki) firma özel entegratör olarak yetkilendirilmiştir (*Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*). Başkanlığın 2022 Yılı Faaliyet Raporunda yer alan verilere göre e-fatura düzenleyen mükelleflerin yararlanma yöntemlerine göre dağılımı Tablo-1’de gösterilmiştir.

Tablo-1: E-fatura Uygulamasından Yararlanma Yöntemlerine Göre Mükellef Sayıları (2022 Yıl Sonu İtibariyle)

Yararlanma Yöntemi	Kullanan Mükellef	
	Sayısı	Oranı (%)
GİB Portal Yöntemi	47.201	6,06
Doğrudan Entegrasyon Yöntemi	76.391	9,80
Özel Entegratör Yöntemi	655.787	84,14
TOPLAM	779.379	100,00

Kaynak: *Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*.

<https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari>

2010 yılından itibaren kullanılmakta olan GİB Portal ve Doğrudan Entegrasyon yöntemleri toplam mükelleflerin yaklaşık %15 tarafından tercih edilmektedir. Özellikle Başkanlığın ücretsiz olarak kullanıma sunduğu GİB Portal yöntemi en ez tercih edilen yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kullanılan yöntemden bağımsız olarak e-faturanın oluşturma aşamaları aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Bayar, Ülkar, & Doğan, 2015).

- Değişik formatlar oluşturulan e-fatura verisi gönderici birime eklenir.
- E-fatura verisi güncel UBL-TR formatına dönüştürülür.
- Oluşturulan e-fatura mali mühür ile imzalanır.
- İmzalanan e-fatura gerekli kontrollerden geçer.
- Kontrol edilen e-fatura merkeze (GİB) iletilir.

E-fatura oluşturma sürecinde gerekli olan verilerin excel, text, XML veya farklı formatlardan oluşturulabilmesine rağmen, merkeze gönderilecek verinin UBL-TR formatına dönüştürülmesi gerekmektedir (Bayar et al., 2015). UBL, uluslararası iş dünyasının birlikte iş yapabilirliğini artırmak amacıyla ortaya ckmış olup standart veri kalıplarını içeren elektronik doküman formatıdır. Bu kapsamda e-belge uygulamalarında kullanılmak üzere Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından UBL-TR standartları belirlenmiştir (*UBL-TR Genel Açıklamalar*, 2016). UBL-TR formatında standart veri kalıplarını içerecek şekilde hazırlanan e-fatura elektronik imzalama aracı olan mali mühür ile imzalanarak merkeze gönderilir. Tüm bu süreçler, e-faturanın satıcı tarafından düzenlenmesinden alıcıya teslimine kadar geçen sürede içeriğinin doğruluğuna, değişmediğine ve gizliliğe dair güvence sağladığı gibi belgenin inkar edilemezliğini de sağlar (Demirkan, 2013).

Başkanlık tarafından kurulan bilişim alt yapısı yukarıda açıklanan sürecin denetimini sağladığı gibi satıcı ve alıcı arasındaki haberleşmeyi de yönetmektedir. Bu nedenle alt yapının daha sağlıklı işlemeyebilmesi ve mükelleflerin gönüllü uyumunu sağlayabilmek amacıyla diğer e-mali uygulamalarda olduğu gibi e-faturanın kullanımı da kademli olarak yaygınlaştırılmıştır.

EFKS sistemi ile başlayan e-fatura uygulaması 2012 yılından itibaren kademeli olarak zorunlu tutulmaya başlanmıştır. Bu kapsamdaki son değişiklik 22.01.2022 tarihinde yayımlanan 535 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğe yapılmış olup bu düzenlemeyle birlikte aşağıdaki mükelleflerin e-fatura kullanımı zorunlu tutulmuştur:

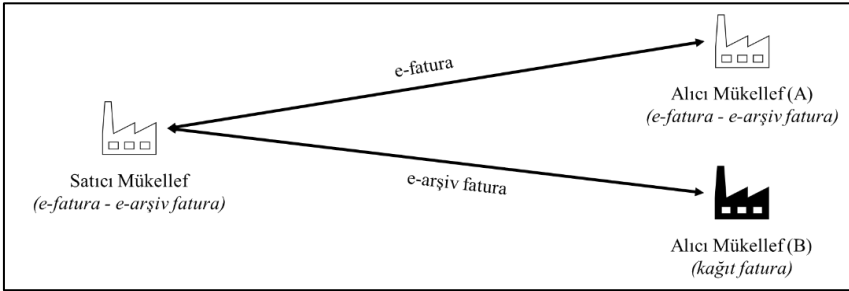
- 2022 ve müteakip hesap dönemlerinde brüt satış hasılatı 3 Milyon TL ve üzeri olan mükellefler
- Özel Tüketim Vergisi Kanununa ekli I sayılı listedeki malların imali, ithali, teslimi vb. faaliyetleri nedeniyle Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)'ndan lisans alan (bayilik lisansı dhil) mükellefler
- Özel Tüketim Vergisi Kanununa ekli (III) sayılı listedeki malları imal, inşa ve/veya ithal eden mükellefler
- Her türlü elektronik ortamda mal ve/veya hizmet satışı gerçekleştirip 2022 ve müteakip hesap dönemlerinde brüt satış hasılatı 500 Bin TL ve üzeri olan mükellefler
- Komisyoncu ve/veya tüccar olarak sebze ve meyve ticareti ile uğraşan mükellefler
- Sosyal Güvenlik Kurumu ile sözleşme imzalayan sağlık hizmet sunucuları ile medikal malzeme, ilaç ve/veya etken madde satışı yapan mükellefler

- Gayrimenkul ve/veya motorlu taşıtların inşa, imal, alım, satım veya kiralama işlemleri ile bu işlemlere aracılık yapanlardan 2022 ve müteakip hesap dönemlerinde brüt satış hasılatı 500 Bin TL ve üzeri olan mükellefler
- Kültür ve Turizm Bankalığı veya Belediyelerden yatırım ve/veya işletme belgesi almak suretiyle konaklama faaliyetiyle uğraşan mükellefler

Gelir İdaresi Başkanlığı, yukarıda sayılan mükellefler dışında olmakla birlikte Başkanlık tarafından yapılan analiz veya incelemeler sonucunda riskli veya vergiye uyumu düşük olduğu belirlenen mükellefleri veya belirlenen sektörlerde faaliyet gösteren mükellefleri zorunluluk kapsamına alma yetkisine sahiptir. Ayrıca zorunluluk kapsamında bulunamayan mükelleflerin de istemeleri durumunda gönüllülük esasına göre e-fatura kullanmalarına imkân verilmiştir.

509 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile birlikte e-fatura uygulamasına dahil olanların e-arşiv fatura uygulamasına geçmesi zorunlu tutulmuştur. Bu nedenle e-fatura uygulaması kapsamına e-fatura düzenleyen mükellefler aynı zamanda e-arşiv fatura düzenlemektedirler.

E-faturadan farklı olarak e-arşiv faturada taraflardan her ikisinin de e-arşiv fatura uygulamasına dahil olma zorunlulukları bulunmamaktadır. Bu bağlamda e-arşiv fatura uygulamasına dahil olan satıcı mükellef, e-belge uygulamalarına dahil olmayan alıcı mükellefe e-arşiv fatura düzenleyebilmektedir. E-fatura ve e-arşiv faturanın düzenleneme hususları Şekil-3'te gösterilmiştir.



Şekil-3 : E-Fatura, E-Arşiv Fatura Kullanımı

E-fatura ve e-arşiv uygulamasına dahil olan mükellef, e-fatura uygulamasına dahil olan Mükellef (A)'ya e-fatura düzenleyecektir. Ancak alıcı mükellef e-belge uygulamalarına dahil olmayıp kâğıt fatura kullanıyor ise bu durumda Alıcı Mükellef (B)'ye e-arşiv fatura düzenlenecektir. E-fatura uygulamasına dahil olan mükelleflerin e-arşiv fatura uygulamasına dahil olması ile birlikte, bu mükelleflerin düzenledikleri bütün faturalarının e-belge olarak düzenlemeleri gerekmektedir. Diğer bir ifade ile e-fatura uygulamasına dahil olan mükellefler, kâğıt fatura düzenleyememektedirler.

19.10.2019 tarihinde yayımlanan 509 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğine kadar e-fatura zorunlulukları mükellef bazlı belirlenmekte ve uygulanmaktadır. Ancak anılan tebliğin IV.2.4.3 bölümünde belge bazlı e-belge düzenleme zorunluluğu getirilmiştir. Diğer bir ifade ile bu düzenleme ile birlikte düzenlenecek belgenin parasal değeri tebliğde belirlenen sınırları aşması durumunda (düzenleyen mükellefin e-fatura düzenleme zorunluğu bulunup bulunmadığına bakılmaksızın) e-belge olarak düzenlenmesi istenmiştir.

Tebliğin uygulamaya başlandığı 2020 yılında e-fatura kapsamında olmayan vergi mükelleflerinin nihai tüketicilere düzenledikleri faturalarının vergiler hariç toplam tutarının 30.000,00 TL’yi aşması durumunda söz konusu faturaların e-arşiv fatura olarak düzenlenmesi zorunlu kılınmıştır. Ayrıca mükelleflerin vergi mükelleflerine düzenleyecekleri faturanın vergiler hariç toplam tutarının 5.000,00 TL’yi aşması durumunda da söz konusu faturaların e-arşiv fatura olarak düzenlenmesi zorunlu kılınmıştır. Bu hadler 535 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğiyle değiştirilmiştir. Değişiklik sonrası oluşan belge bazlı e-arşiv fatura düzenleme sınırları aşağıdaki gibidir:

- Nihai tüketicilere yapılan satışlarda vergiler hariç toplam tutarı 5.000,00 TL’yi aşan belgeler
- Vergi mükelleflerine yapılan satışlarda vergiler hariç toplam tutarı fatura düzenleme sınırını aşan belgeler (2023 yılı için 4.400,00 TL)

Başkanlık yaptığı çalışmalarla e-belge uygulamalarının yaygınlaşmasını amaçlamaktadır. Özellikle 509 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile yapılan kapsam genişlemesi e-belge kullanımı olumlu yönde etkilemiştir. Son beş yıl içerisinde e-fatura ve e-arşiv fatura uygulamasından yararlanan mükellef sayısı ile düzenlenen belge sayıları Tablo-2’de gösterilmiştir.

Tablo-2: E-fatura ve E-arşiv fatura Uygulaması Kullanım İstatistikleri

Yıl	e-fatura Uygulaması		e-arşiv fatura Uygulaması	
	Yararlanan Mükellef Sayısı (Adet)	Düzenlenen Fatura Sayısı (Adet)	Yararlanan Mükellef Sayısı (Adet)	Düzenlenen Fatura Sayısı (Adet)
2018	88.837	220.286.825	24.030	1.709.500.104
2019	187.597	241.232.989	155.050	2.341.192.585
2020	332.400	366.655.534	321.700	2.873.142.411
2021	532.910	534.971.392	478.384	3.572.791.951
2022	779.379	731.758.486	691.002	4.055.632.084

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları.

<https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari>

Başkanlık e-fatura uygulamasının yaygınlaşmasıyla; vergi kayıp ve kaçığını azaltmayı, vergi denetimin verimliliği ve etkinliğinin artmasını hedeflemektedir (Gökçen & Özdemir, 2016; Yürekli et al., 2016). Başkanlığın performans göstergeleri arasında yer alan e-fatura ve e-arşiv fatura uygulamasından yararlanan mükellef sayıları Başkanlığın yapmış olduğu çalışmalarla hedeflenen değerlerin üzerinde gerçekleşmektedir. Örneğin Başkanlığın 2022 yılı Faaliyet Raporuna göre e-fatura uygulamasından yararlanama mükellef sayına ilişkin hedefi %149,9 oranında gerçekleştirerek hedeflenen değer üzerine ulaşılmıştır.

E-fatura uygulamasının yaygınlaşmasının bir diğer nedeni de mükelleflere sağladığı avantajlardır. Öncelikle e-fatura uygulaması ile faturanın kâğıt ortamda düzenlenmesine son verildiğinden baskı ve kâğıt masrafları ortadan kalmıştır. Ayrıca e-faturanın elektronik ortamda saklanması nedeniyle arşiv maliyetleri azalmıştır. E-fatura uygulamasının mükelleflere sağladığı diğer bir avantaj ise belgenin düzenlenmesi ile muhasebe kayıtlarına alınmasının eş zamanlı olarak yapılmasıdır (Yürekli et al., 2016).

Sonuç ve Tartışmalar

Dijitalleşmenin getirdiği değişim her alanı olduğu gibi muhasebe alanını da etkilemiştir. Muhasebe dünyasında yapılan iş ve işlemler dijitalleşmeyle birlikte elektronik ortama taşınmışlardır. VEDOP uygulaması ile başlayan e-mali uygulamaların en kapsamlısı olan e-fatura uygulaması mükelleflerin iş yapma şekillerini ve alışkanlıklarında değişikliğe neden olmuştur.

Kâğıt olarak hazırlanan faturanın daha hızlı, daha güvenli ve daha az maliyetli şekilde üretilmesine imkan sağlayan e-fatura, mükelleflere bir çok alanda avantaj sağlamaktadır. Özellikle e-faturanın, standartlaşmış veri kalıplarını içerecek şekilde üretilmesi işletmelerin iç raporlamalarının kolaylaşmasına, iç kontrolün etkin şekilde yapılmasına ve işletmeler arası verilerin daha sağlıklı karşılaştırılmasına imkân sağlamaktadır.

E-fatura uygulaması mükelleflere birçok fayda sağlamakla birlikte Gelir İdaresi Başkanlığı ve dolayısıyla Hazine ve Maliye Bakanlığınca yapılacak olan denetimlerin etkinliğine ve verimliliğine olumlu katkı sağlamaktadır. Ayrıca e-fatura uygulamasının yaygınlaşması ile kayıt dışı ekonomi ile mücadele çalışmaları da olumlu etkilenmektedir.

E-fatura uygulamasının beklenen faydaları sağlayabilmesi için tüm mükelleflerin uygulamaya dahil edilmesi gerekmektedir. Ancak, e-fatura özellikle bilişim alt yapısı ve deneyim personel ihtiyacı nedeniyle işletmelere ek yükler getirmektedir. Bu nedenle işletmelerin uygulamaya dahil olma maliyetlerini açısından desteklenmesi elzemdir.

Kaynakça

- Aslan, S. (2018). *Finansal Muhasebe*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Aykar, Ö. (2019). E-Tebligat Uygulamasına Yönelik Yükümlülüklerle Uymayanlara VUK Kapsamında Uygulanan Müeyyidenin Yasal Boyutu. *Mali Çözüm*, 29(153), 265-277.
- Bayar, S., Ülkar, M. G., & Doğan, U. (2015). *Türkiye’de ve Avrupa’da E-Fatura Uygulaması*. Paper presented at the XVII. Akademik Bilişim Konferansı, Eskişehir.
- Bayraklı, H. H., & Bozdağ, A. (2021). Vergi Mükellefiyeti Kapsamında Düzenlenen Belgelerde “Miktar” ve “Meblağ” Kavramları ve Gerçeğe Aykırı Olmasının Cezai Sonuçları. *Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7(2), 255-266. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1787699>
- Bıyan, Ö. (2010). Türk Vergi Hukukunda Belge Düzeni ve İspat: “Eleştiriler ve Öneriler”. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12, 27-55.
- Demirkan, B. (2013). Son Düzenlemeler Işığında Elektronik Fatura Uygulaması. *Vergi Raporu*(166), 68-73.
- Demirkaya, G., & Çelikkaya, A. (2022). Türkiye’de E-Fatura Uygulamasının Mükellefler Açısından Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 15(1), 1-19.
- E-fatura Uygulaması Entegrasyon Kılavuzu*. (2018). Retrieved from <https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-FaturaUygulamasıEntegrasyonKilavuzu-v1.10.pdf>
- E-fatura Uygulaması Özel Entegrasyon Kılavuzu*. (2023). Retrieved from <https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-Fatura Uygulaması Özel Entegrasyon Kılavuzu v1.13.pdf>
- Elçin, R., Gerekan, B., & Usta, M. (2018). E-Fatura, E-Defter ve E-Arşiv Uygulamalarına Geçiş Sürecinde Yaşanan Sorunlar: Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Üzerine Bir Araştırma. *Mali Çözüm*(146), 13-42.
- Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları*. Retrieved from <https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari>
- Gökçen, G., & Özdemir, M. (2016). Türkiye’de Muhasebe Uygulamalarından E-Defter Ve E-Fatura Uygulaması. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12(46), 137-154.
- Güzeloğlu, H. (2016). *Elektronik Vergi Uygulamalarında Türkiye’nin Durumu*. KPMG Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/06/tr-sorumlu-vergicilik-hakan-guzeloglu.pdf>

- Hepaksaz, E., & Hayrullahoğlu, B. (2011). E-Devlet Kapsamında Vedop Uygulamaları ve E-Haciz. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 3(2), 109-120.
- Kefe, İ., & Kanarığ, Z. (2019). Türkiye’de E-Fatura Başvuru Süreci ve Kullanımı. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*(25), 165-178.
- Kumkale, R. (2014). *Vergi ve Muhasebe Sözlüğü*. Ankara: Seçkn Yayıncılık.
- Tüfekçi, F. (2018). Türkiye’de E-Dönüşüm Sürecinde EElektronik Belge ve Defter Kontrolü İle Denetimi Üzerine Bir İnceleme *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 101-119.
- UBL-TR Genel Açıklamalar*. (2016).
- Uluslan, H., & Bozkurt, E. (2021). Yozgat’ta Faaliyet Gösteren Muhasebe Meslek Mensuplarının E-Fatura ve E-Defter Uygulamalarına Karşı Tutumları. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 14(1), 1-44.
- Uyanık, A. (2019). Vergi Bilinci ve Vergiye Gönüllü Uyumun Vergi Gelirlerine Etkilerinin Değerlendirilmesi *Maliye Dergisi*, 177, 354-386.
- Yürekli, E., Gönen, S., & Şahiner, A. (2016). E-Fatura Uygulamasına İlişkin Bir Değerlendirme. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*(35), 290-302.

2. Bölüm

Dijitalleşmenin İşbirlikçiler Arasındaki Bilgi Paylaşımı ve Koordinasyonu Çerçevesinde İşbirliği Performansına Etkisi*

Rukiye SÖNMEZ¹

Ümran GÜLER²

1. GİRİŞ

Son on yılda, dijitalleşme konusu teori ve uygulamada büyük ilgi görmektedir. Uygulama açısından bankacılık, telekomünikasyon, otomotiv ve imalat gibi özellikle hizmet sektörü başta olmak üzere birçok sektörü derinlemesine etkilemekte ve dönüştürmektedir (Madem vd., 2017). Endüstri 4.0'ın ortaya çıkışından itibaren tüm firmaların iş yapış biçimlerini yeniden düşünmelerini sağlayan dijitalleşme olgusu ve beraberinde getirdiği dönüşüm halen devam ettirmektedir. İş dünyasında oldukça tartışılan, stratejik planlara ve gelecek hedeflerine dahil edilen bir konu olmasına rağmen başarısızlık örneklerine de sıkça rastlanmaktadır. Firmalar açısından dijitalleşmek ya da dijitalleşmemek ikilemi dikkat çekerken literatürde ise iş dünyasına kıyasla daha az irdelenen bir konu olarak yer almaktadır. Literatürde dijitalleşmenin pozitif etkilerine vurgu yapılmasına rağmen negatif unsurlarını açıklayan araştırmalar da bulunmaktadır (Ossewaarde ve Reijers, 2017; Linstead vd., 2014; Varian, 2014). Ancak Smets vd. (2017)'nin de belirttiği gibi dijitalleşmenin gerçek etkilerini gösteren ampirik kanıtların henüz yeterli olmadığı açıktır.

Dijitalleşme hakkında bildiklerimiz kısıtlı olmasına rağmen firmalar bu sürece dahil olabilmek için iş birliklerine yönelmektedir. Resnick (2002)'in tabirine göre mantar gibi çoğalan yeni dijital teknolojiler karşısında, firmalar bu dönüşümü takip etmek istemektedir. Kendi kaynaklarının ve yeteneklerinin yeterli olmayışı, yeni teknoloji gereksinimi, veri analistliği gereksinimi gibi durumlar başta teknoloji firmaları olmak üzere iş birliklerine olan talebi arttırmaktadır. Bu araştırma dijitalleşme için oluşturulan iş birliklerinin amacına ne derece ulaştığını irdelemek için tasarlanmıştır.

Stratejik iş birlikleri tarafında ise literatürde oldukça araştırma olmasına rağmen mevcut ikilem daha fazladır. İşbirliklerinin yarattığı rekabet avantajının yanı sıra işbirliği tarafından satın alınması, temel yeteneğin yok olması,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga UBF, Finans ve Bankacılık, rukiyesonmez@gmail.com, Orcid: 0000-0002-3262-9896

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Finans ve Bankacılık, umrnguler@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7243-812X>

*Bu çalışma Ümran Güler tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

pazardaki mevcut konumunu kaybedilmesi ve faaliyetlerin bir kısmının ya da tamamının sonlandırılması gibi birçok dezavantajı da beraberinde getirmektedir (Zhang, 2009; Lei ve Slocum, 1992). Firmalar arasında iş birliklerinin oluşturulması giderek yaygınlaşırken, yöneticiler bu tür iş birliği ilişkilerinin ne zaman ve nasıl en iyi şekilde gerçekleştirileceği ve nasıl yönetileceği konusunda çok az rehberliğe sahiptir (Myhr, 2001).

Bu araştırma hem iş birliği hem de dijitalleşme boyutundaki ikilemlerden yola çıkarak dijitalleşmenin, iş birliğine ilişkin bilgi paylaşımı ve işbirlikçiler arasındaki koordinasyonun iş birliği performansını etkileyip etkilemediği sorgulanmaktadır. Bunun için bankacılık sektöründeki iş birlikleri seçilmiştir. Bankacılık işlemlerine ait alternatiflerin artması bankalararası rekabeti daha geniş bir boyuta taşıyarak ilgili sektörler için doğru genişletmektedir. Sektörün hızlı bir şekilde dijitalleşme sürecini başlatması ve halen devam ettirmesi nedeniyle bankacılık hizmetlerinin genişletilmesi için banka ve finans kurumları, teknoloji şirketleri, start-uplar arasındaki iş birlikleri artmakta ve bununla birlikte işbirliği etkinliğinin ve çıktılarının artması beklenmektedir.

Dijitalleşmenin açıklanan bu etkileri, firmaların iş birliği süreçlerinde nasıl bir değişime neden olduğu ve bu değişimin firma yönetimi için ne anlama geldiği henüz açıklığa kavuşturulmamıştır. Bu çalışma, dijitalleşmenin iş birliğinde bilgi paylaşımı ve koordine etme özelliklerine etkisini açıklamaya çalışmaktadır.

Çalışma aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır. Bir sonraki bölümde kavramların tanımları ve literatürüne değinilmiştir. Diğer bölümde ise araştırmanın yöntemi, yapılan analizler ve bulgulara değinilmiştir. Ardından sonuçlar tartışılmış, çalışmanın sınırlılıkları ve gelecekteki araştırmalar için bir alternatifler sunulmuştur.

2. Dijitalleşme ve İş birliği

2.1. Dijitalleşme Kavramı

Dijitalleşme kavramı ilk ortaya çıktığında, bu kavrama daha çok yeni bir teknoloji tabanlı uygulamanın kullanımı anlamı yüklenmiştir. Dijitalleşme uygun teknolojilerin edinilmesi ve kullanılmasından daha geniş bir anlamda, iş verimliliği ve iş süreçlerinin yeniden tasarlanması gibi yönetsel konuların ele alınmasında önemli bir yaklaşımdır (Li, vd., 2017). Kavram sonrasında iş stratejisi ile eşleştirilmiş (Bharadwaj vd., 2013), günümüzde ise radikal ve köklü bir değişim sürecini ifade eder hale gelmiştir (Wang vd. 2016).

Dijitalleşme kavramı, dijital teknolojilerin iş süreçlerine entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Liu vd., 2011). Firmaların performansını veya erişimini radikal bir şekilde iyileştirmek için teknolojiyi kullanılması olarak da ifade edilmektedir (Westerman vd., 2014).

Daha önce de ifade edildiği gibi başlangıçta dijitalleşmenin kapsamı, bir belgenin veya bir sesin elektronik ortama aktarılması olarak görülürken, sonrasında mevcut dijital teknolojiler yeni değer kaynakları yaratarak çok daha kapsamlı bir sosyo-ekonomik etkiye sahip olabilen ve üretme, çalışma, iletişim kurma ve iş birliği yapma şeklimizi değiştiren daha geniş uygulama alanlarına yayılımı olarak görülmektedir (Kuusisto, 2017). Bu yayılım firmaların iş faaliyetlerini ve çalışmalarını da dönüştürmektedir. Yaratılan değer farklılaştırılmakta ve firmaların iş yaptığı diğer firmalara da farklı deneyimler kazandırmaktadır (Pagani ve Pardo, 2017).

Dijitalleşme, belirsizlik ve değişime karşı proaktif bir şekilde mücadele etmeye yardımcı bir inovasyon sürecidir. Bu sürecin firmalar üzerindeki etkisi uzun vadeli olduğundan dijitalleşme kararı verilmeden önce üst düzey liderlerin, dijital düşünme becerilerine ve profesyonel dijital bilgiye sahip olmasının yanı sıra firmanın iç ve dış çevresini iyi anlamaları gerekmektedir. Dijitalleşmenin mantığını anlayıp, mantıklı bir dijital strateji formüle edip, bunu hayata geçirebilmek için gerekli kaynak ve yetenekleri toplanabilmelidir. Uzun vadede dijitalleşme ağa bağlı iş zekâsı, gerçek zamanlı karar verme analizi ve görselleştirme araçları ile verilerin değerini en üst düzeye çıkaracaktır ve firmaların karşılaştıkları sorunları daha pratik bir şekilde anlamasına, pazardaki değişiklikleri tahmin etmesine ve kararlara yardımcı olmasına yardımcı olacaktır (Zhang vd., 2021).

Artan dijitalleşme, firmalar arasında çeşitli yeni iş birliği biçimlerini mümkün kılarak ve yeni ürün ve hizmet sunulmasının yanı sıra müşteriler ve çalışanlarla yeni ilişki biçimlerinin oluşmasını sağlayarak firmaların iş modelleri de dahil olmak üzere çeşitli iş faaliyetlerini etkilemiştir. Aynı zamanda dijitalleşme, şirketlerin mevcut stratejileri üzerinde düşünmeleri ve yeni iş fırsatlarını sistematik olarak ve erken aşamalarda keşfetmeleri için de baskı oluşturmaktadır (Rachinger vd., 2019). Günümüzde firmaların tek başlarına ürün ve hizmetlerini çeşitlendirmeleri, iş birliklerinin çıktılarını arttırmaları ve iş birliklerinin etkin bir şekilde yönetimini gerçekleştirmeleri mümkün değildir. Bu nedenle dijitalleşmenin iş birlikleri içindeki rolünün daha karmaşık olduğu görülmektedir (Canhoto vd., 2016). Firmalar kurumsal dayanıklılığını artırmak için kendi kaynak donanımlarına dayalı dijital dönüşüm stratejileri geliştirmeleri gerekirken (Zhang vd., 2021) iş birlikleri vasıtasıyla dijitalleşmeye çalışırken daha dikkatli olmaları gerekmektedir. İşbirlikçilerle ilişkilerde, iş birliği ağının iyi yönetilmesi ve sonuç olarak iş birliği performansının artırılması elzem bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.2. Stratejik İş birliği Kavramı

Stratejik iş birliği kavramı oldukça geniş bir kavram olup birleşme, satın alma ve stratejik ittifakları içeren tüm iş ilişkilerini kapsamaktadır. Bu araştırmada iş birliği ilişkileri araştırılırken stratejik ittifaklar kastedilmektedir. Stratejik ittifaklar ise en yaygın kullanılan iş birliği türüdür. Stratejik ittifaklar, birden fazla işbirlikçinin birlikte yatırımı yapmayı, bilgi paylaşmayı ve iş birliğine konu olan kaynak ve yetenekler arasındaki sinerjiye dayanan ekonomik değer yaratan faaliyetlerde bulunmayı kabul ettiği örgütler arası bir form olarak tanımlanmaktadır. Stratejik ittifaklar, işbirlikçilerin ekonomik değer yaratarak iş birliğinden kazanç sağlaması amacıyla oluşturulmasına rağmen yine de içerisinde rekabetçi bir unsur barındırmaktadır. İşbirlikçi taraflar yaratılan ortak ekonomik faydalardan en büyük payı almak için rekabet etme güdüsüne de sahiptirler (Agarwal vd., 2009).

Stratejik ittifaklar, yine de rekabet avantajının elde edilmesinde ve sürdürülmesinde önemli bir araç olarak görülmüştür. Buna ek olarak, operasyonların yürütülmesinde elde edilen maliyet avantajı sağlaması nedeniyle firmalar için cazibesi gün geçtikçe artmaktadır. Firmaların çoğu en iyi kalite veya en iyi teknolojiyi ya da en ucuz işgücü veya üretim maliyetlerine sahip olmak için ittifaklar oluşturmaktadır. Bu tür iş birliklerinin olumlu sonuçlarına rağmen bazı durumlarda firmalar seçeneklerini iyice analiz etmeden ittifak oluşturmak yerine birleşme veya satın almanın hatta firmayı satmanın daha iyi olacağını fark ederler. Birçok ittifakın başarısız olmasının başlıca nedeni olan bu durumun yaşanmaması için istenilen amaç ve hedeflere ulaşmak adına bir ittifakın için en iyi seçenek olduğundan emin olmadan karar verilmemelidir (Elmuti ve Kathawala, 2001).

Kaynak ve yetenekleri paylaşmak, yeni ürün ve hizmet oluşturmak, riski ve maliyeti azaltmak, inovasyon oluşturmak ve teknoloji geliştirmek gibi nedenlerle gerçekleştirilen iş birlikleri, farklı sektörlerden farklı ölçekteki firmaları bir araya getirmektedir. Artan rekabet, iş birliği oluşturma nedenleri üzerindeki etkiyi arttırarak daha fazla iş birliğine yönelim sağlamıştır.

İşbirliğinin olduğü durumlarda yaratılan değer potansiyel değer altında kalmasına neden olabilir (Agarwal vd., 2010). İş birliği yapan firmalar arasında amaçlar, kültür, yapı, prosedürlerin aynı olmaması, sorumluluklar ve iletişim akışını yönetmek için gereken zaman açısından farklılıklar başarıyı azaltmaktadır (Huxham, 1995). Başarısız olma iş birliklerinde oldukça sık rastlanan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. İş birliği ilişkilerinde taraflar fırsatçılık riski, bilgi ve kaynak asimetrisi, asimetrik öğrenme, temel yeteneğin korunamaması ve işbirlikçinin rakip olarak sektöre girmesi gibi risklere her zaman açıktır. Bu riskler bertaraf edilip başarılı bir iş birliği yönetimi gerçekleşirse iş birlikleriyle

vasıtasıyla rekabet avantajı elde edilmiş olacaktır. Aksi durumda ise mevcut avantajın da kaybedilmesi mümkün olup hatta iflasa kadar sürüklenilebilir. Bu nedenle ortak amaç ve hedeflerin gerçekleştirilmesi, birlikte hedeflenen değerin yaratılması önem kazanmaktadır.

İşbirlikçilerin iş birliğinden sağlayacağı potansiyel kazanımı belirleyebilmek için ne derece iş birliğine yöneldikleri ve davranışları öne çıkmaktadır. Oyun Teorisinde Tutuklular İkilemi olarak adlandırılan bu durum tam bir iş birliğinin olmadığı durumlarda, işbirlikçilerin her biri kendi çıkarlarını maksimize etmeye yönelirken diğer işbirlikçinin davranışını tahmin etmeye çalışır ve buna göre yönelik taktik belirler. Taraflar iş birliğine yönelme ya da rekabet etme seçeneklerinden birini seçmek zorundadır. Bu nedenle de ikilem olarak adlandırılmaktadır.

Tutuklular İkilemi, iki kişinin cinayet şüphelisi olarak hapse atıldığı varsayımına dayanır. Kimseyle görüşmelerine ve bilgi paylaşımlarına izin verilmeksizin bir karar vermeleri beklenir. Her iki mahkûm da suçlu olduğunu kabul edip itiraf ederse beş yıl, her ikisi de inkâr ederse iki yıl, biri itiraf diğeri inkâr ederse; suçlu olduğunu kabul eden on yıl hapse mahkûm olacak, diğeri ise serbest bırakılacaktır. Bu şartlar altında tutuklu için iki seçenek mevcuttur kabul ya da reddetmek ancak bu seçeneklerden biri seçilirken diğer mahkûmun davranışını tahmin edebilmek önemlidir. Eğer her iki tarafta suç kabul edip davranışlarını koordine ederse iki yıl alırlar fakat taraflardan biri reddederse serbest bırakılır, diğer mahkûm on yıl ceza alacaktır. Oyun Teorisi bağlamında bir mahkûmun durumu açıklanmaya çalışılırsa mahkûm daha önce de belirtildiği gibi kabul ve ret olarak iki seçeneğe sahip. Eğer kabul ederse diğer mahkûm da kabul ettiğinde beş yıl, reddettiğinde on yıl hapis cezası alacaktır. Eğer suç reddederse; diğer mahkûm da reddettiğinde iki yıl, kabul ettiğinde ise ceza almayacaktır. Yani diğer işbirlikçinin davranışı tahmin edilmeye çalışıldığında her bir işbirlikçinin kendi getirisini maksimize etmesi için en mantıklı seçenek suçun reddedilmesi olarak görülmektedir (Mahapatra ve Saklani, 2007). Bu da iş birliği yerine rekabetin seçilmesi demektir.

Oyun Teorisinde Tutuklular ikilemi bir iş birliği ve rekabet oyunudur. İş birliği araştırmalarının temel dayanağını oluşturmasına rağmen aslında en kazançlı durum, fırsatçılık davranışının ağır basıp tarafların iş birliğini seçmediği karardadır. İşbirliğinin seçilmesi durumunda fırsatçılığın zıttı olan güven mevcuttur ve tek taraf yerine her iki tarafın kazancını maksimize eder. Bu oyunun dışında koordinasyon/güvence oyunu olarak bilinen Geyik Avı oyunu ise ortak davranışta her iki tarafın getirisini maksimize eden bir iş birliği oyunudur. Bu oyun bir av gezisi varsayımına dayanmaktadır. Burada bireyler geyik avlamak ve tavşan avlamak olarak iki seçeneğe sahiptir. Karar verirken yine diğer tarafın

davranışı hakkında bilgi sahibi olunması söz konusu değildir. Eğer tavşan avlamak tercih edilirse işbirlikçi taraf bunu kendisi gerçekleştirebilir. Diğer seçenek olan geyik avı ise daha değerli olup, bu oyundaki en değerli kazançtır ve iki işbirlikçinin koordineli iş birliği davranışı ile mümkündür (Skyrms, 2003).

Strateji burada devreye girmektedir. Stratejik işbirliğinin başarı olasılığı, karar vericilerin ortak faydaları özel faydalardan daha büyük olarak algılama derecesine bağlıdır (Agarwal vd., 2010).

2.2.1. İşbirlikçiler Arasındaki Bilgi Paylaşımı

İşbirlikçiler arasında bilgi paylaşımı, tüm işbirlikçi tarafların iş birliği kapsamı çerçevesinde kritik ve spesifik bilginin diğer işbirlikçilere iletimini ifade etmektedir. İş birliği yapılan ortakların kuruma yeni ve tamamlayıcı bilgiler getirmesi gerekir (Chesbrough, 2003). Bilgi paylaşımı, ortakların birbirlerini önemli konular hakkında ne ölçüde gönüllü olarak bilgilendirdikleridir (Mohr & Spekman, 1994). Farklı yetenek ve bilgiye sahip işbirlikçilerin aralarındaki paylaşım arttıkça daha fazla avantaj sağlanmaktadır (Culpan, 2008).

Aslında çoğu iş birliği, diğer tarafın bilgisinin edimi için oluşturulmaktadır. Bu bilgi transferi bir taraftan avantaj sağlarken diğer taraftan dezavantaj oluşturabilmektedir. Avantaj olarak iş birliği kapsamı dışındaki bilgi yeni veya mevcut pazarlara, ürünlere, hizmetlere ve faaliyetlere uygulanarak firma kendi bünyesine alıp değer yaratabilmektedir. Bu bilginin iş birliği oluşturmadan elde edebilmesi olanaksızdır (Inkpen ve Currall, 2004). Dezavantaj yaratan kısmı ise işbirlikçiler arasında bilgi asimetrisinin meydana gelmesi yani bir taraf bilgi edinimi sağlarken, bilgi paylaşım kanalları açık iken diğer tarafın bilgisine ulaşamaması, çeşitli mekanizmalarla kritik değer taşıyan bilginin korunması olarak ifade edilebilir. Bu bilgi asimetrisi sonucunda temel yeteneğin kopyalanması, işbirlikçiye bağımlılığın oluşması ve tek taraflı öğrenmenin gerçekleşmesi mümkündür (Lei ve Slocom, 1992; Inkpen ve Currall, 2004). Böyle bir durumda iş birliğinin çıktıları sadece bir tarafın avantajına olurken diğer tarafın dezavantajına olmaktadır.

İşbirliğinin etkinliğini arttırmak için önemli olan temel yeteneğe yönelik bilginin, stratejik nitelik taşıyan ve rekabet avantajı kaybettirebilecek olan spesifik bilginin karşı tarafa iletiminin önünü kesmektir. Paylaşılacak bilgiyi belirleyip iş birliği konusuna göre sınırlayabilmek hayati önem taşımakta ve rekabet avantajı kazandırmaktadır. İşbirlikçi firmaların sahip olduğu kaynak ve yetenekler içerisinde bilgi de bulunuyor ise rekabet avantajı yerine sürdürülebilir rekabet avantajından bahsedilebilir. (Culpan, 2008).

2.2.2. İşbirlikçiler Arasındaki Koordinasyon

İş birliği ilişkilerinde koordinasyon, bir işbirlikçi tarafın diğer işbirlikçi ya da işbirlikçilerden gerçekleştirmesini beklediği görevler kümesi olarak tanımlanır (Mohr ve Spekman, 1994). Belirlenen ortak hedeflere ulaşmak için işbirlikçilerin eylemlerini planlı ve düzenli bir şekilde uyumlaştırılması veya ayarlanmasıdır (Gulati vd., 2012). İşbirlikçiler arasındaki koordinasyon ortak yeni bir yatırımın yapılmasında, yeni bir yeteneğin geliştirilmesinde tüm işbirlikçilerin üstlenmesi gereken sorumluluğun zamanında ve senkronize olarak firmanın kendi iş süreçlerine de uygun olarak gerçekleştirmesidir. Neyin ve zaman yapılacağıının bilinciyle birlikte hareket etmeyi ifade etmektedir.

Başarılı bir iş birliğinde, işbirlikçi taraflar arasında tutarlı bir şekilde ortak hedeflere ulaşmak için eşgüdümlü eylemlerin geliştirilmesi gereklidir (Narus ve Anderson, 1987). İşbirlikçiler arasında koordinasyon ihtiyacı göz önüne alındığında, işbirliği başarısını etkileyebilecek en önemli faktör, karar vericilerin işbirliğinin algılanan faydaları açısından birbirlerine benzer veya farklı olup olmadıklarıdır (Agarwal vd., 2010).

Dijitalleşme literatüründe yer alan çalışmaların tümü, dijitalleşmenin firmalar arasında iş yapma biçimini derinden değiştirdiği savunmaktadır. Dijitalleşme hareketinin altında yatan önemli bir boyut, firmalar arasındaki koordinasyona açıkça yeniden odaklanmasıdır. İş birliği ilişkisi oluşturulduğunda diğer firmalar teknik, idari, ticari ve diğer faaliyetlerini ilgilendiren faaliyet bağlantıları ile birbirine bağlanır. Bu faaliyetler arasında ne kadar ayarlama yapılırsa o kadar birlikte kazanç elde edilir. Faaliyetler arası ayarlama ise dijital teknoloji sayesinde daha iyi koordine edilen faaliyetler dizisiyle mümkündür (Pagani ve Pardo, 2017; Håkansson vd., 2009).

Yüksek düzeyde koordinasyon özellikle belirsizlik ortamında istikrarın oluşmasını sağlanabilecektir (Pfeffer ve Salancik, 1978). Belirsizlik sadece dış çevreden kaynaklanmamakta işbirlikçinin davranışındaki belirsizlikte istikrarsızlığa neden olmaktadır. İşbirlikçi taraflar arasında koordinasyonu arttırmayı sağlayacak bir otoritenin olmaması büyük bir sorun oluşturmaktadır (Parkhe, 1993).

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu çalışmanın amacı, dijitalleşmenin firmaların iş birliği ilişkilerini nasıl etkilediğini ve birlikte iş birliği performansını nasıl arttırıldığını açıklayabilmek için işbirlikçiler arasındaki bilginin paylaşım derecesi ve işbirlikçi firmaların faaliyetlerinin ne derece koordineli olduğuna odaklanmaktadır. Araştırmanın örneklemini bankacılık sektöründe yönetici ve iş birliği süreçlerinde görev alan çalışanlar oluşturmaktadır. Veri toplayabilmek için anket formu kullanılmıştır.

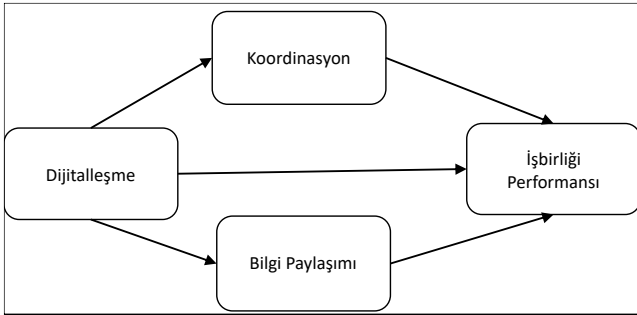
Anket formunun hazırlanmasında Nadeem vd., (2018) tarafından geliştirilen dijitalleşme ölçeği, Mohr ve Spekman (1994)'ın koordinasyon ve bilgi paylaşımı ölçeği, Bucklin ve Sengupta (1993)'ın iş birliği performansı ölçeği ile hazırlanmıştır. Verilerin toplanma sürecinden sonra örneklemden elde edilen 262 kullanılabilir anket üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma 28.04.2022 tarih ve 09/16 sayılı karar ile araştırma ve yayın etiği kurallarına uygundur.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Sorusu

Bu araştırmanın amacı dijitalleşmenin, iş birliği ilişkilerinde bilgi paylaşımı ve koordinasyonu çerçevesinde iş birliği performansına etkisini açıklamaya çalışmaktır.

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Kavramsal arka planın tartışılması sonucu ilgili literatürden oluşturulan hipotezler ve araştırmanın modeli Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Araştırmanın Modeli

Araştırma modelinde aşağıdaki hipotezler sınanmıştır:

H1: Dijitalleşme arttığında işbirlikçiler arasındaki koordinasyon düzeyi de artmaktadır

H2: Dijitalleşme arttığında işbirlikçiler arasındaki bilgi paylaşımı da artmaktadır.

H3: Dijitalleşme arttığında iş birliğinin performansı da artmaktadır.

H4: İşbirlikçiler arasındaki koordinasyon düzeyi arttığında iş birliğinin performansı da artmaktadır.

H5: İşbirlikçiler arasındaki bilgi paylaşımı arttığında iş birliğinin performansı da artmaktadır.

H6: Dijitalleşme ve iş birliğinin performansı arasında işbirlikçilerin bilgi paylaşımının aracı rolü bulunmaktadır.

H7: Dijitalleşme ve iş birliğinin performansı arasında işbirlikçilerin koordinasyonunun aracı rolü bulunmaktadır.

4. BULGULAR

Araştırmanın modelinin sınanmasında, verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle kısmi en küçük kareler (partial least squares-PLS) yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) tercih edilerek (Ringle, vd., 2012; Henseler vd., 2009) analizler SmartPLS 4 istatistik paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin basıklık değerleri-0.423 ile 3.968 arasında, çarpıklık değerleri ise-1.779 ile -0.620 arasındadır.

Tablo 1. Ölçüm Modeline İlişkin PLS Faktör Analizi Sonuçları

	Maddeler	Faktör Yükleri	Cronbach Alpha (α)	Yapı Güvenilirliği (CR)	Ortalama Varyans (AVE)	Açıklanan
Dijitalleşme	D1	0.744	0.958	0.957	0.651	
	D2	0.809				
	D3	0.722				
	D4	0.764				
	D5	0.837				
	D6	0.878				
	D7	0.834				
	D8	0.838				
	D9	0.764				
	D10	0.828				
	D11	0.745				
	D12	0.894				
Bilgi Paylaşımı	BPY1	0.520	0.877	0.875	0.548	
	BPY2	0.796				
	BPY3	0.783				
	BPY4	0.796				
	BPY7	0.909				
	BPY8	0.558				
Koordinasyon	KOO 1	0.750	0.887	0.890	0.731	
	KOO 2	0.923				
	KOO 3	0.883				
İş birliği Performansı	ISP1	0.818	0.918	0.920	0.697	
	ISP2	0.857				
	ISP3	0.877				
	ISP4	0.872				
	ISP5	0.741				

Modelin güvenilirlik ve geçerliliğinin sınanması için ilk yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 0.40'ın altında faktör yüküne sahip olan Bilgi Paylaşımı değişkeninin 2 maddesi çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. Faktör yükü 0.70'in altında iki değer bulunmaktadır ancak bu durumda Hair vd. (1998)'nin belirttiği

gibi AVE ve CR değerleri kontrol edildiğinde bu değerlerin istenilen aralıkta olduğu ve yapı geçerliliğın sağlandığı Tablo 1’de görölmektedir. AVE değerleri 0.5’in üzerinde, CR değerleri ise 0.70’in üzerinde olduğundan iç tutarlılık güvenilirliği sağlanmıştır.

Tablo 2: Fornell ve Larcker Kriteri Tablosu

	Bilgi Paylaşımı	Dijitalleşme	Koordinasyon	İşbirliği Performansı
Bilgi Paylaşımı	0.740			
Dijitalleşme	0.363	0.807		
Koordinasyon	0.534	0.705	0.855	
İş birliği Performansı	0.688	0.537	0.610	0.800

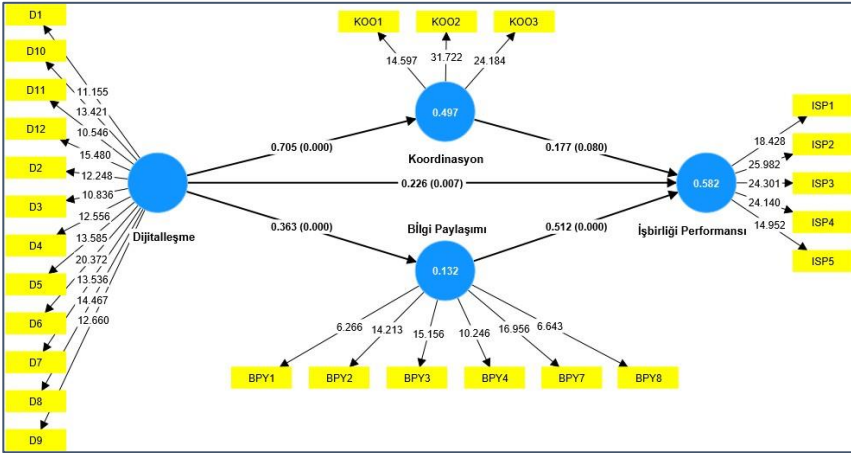
Birleşme geçerliliğini sınamak için her maddenin kendi satırında en yüksek değeri alıp almadığı kontrol edilerek, bu geçerliliğın sağlandığı görölmüştür. Ayrışma geçerliliği (Discriminant validity) test etmek AVE değerleri kontrol edilmiştir. Her maddenin AVE değerinin karekökünün kendi satır ve sütunundaki korelasyon değerleri diğerlerinden daha büyüktür. Tablo 2’de Fornell ve Larcker Kriteri değerleri verilmiştir. HTMT Katsayılarına bakıldığında en yüksek değerin 0.705 olması da ayrışma geçerliliği açısından uygundur.

Tablo 4: Hipotez Testi Sonuçları

	β	Standart Sapma	T		Üst Seviye Güven Aralığı (%97.5)	R ²	Düzeltilmiş R ²	P	
			Değerleri	Alt Seviye Güven Aralığı (%2.5)					
Bilgi Paylaşımı-> İş birliği Performansı	0.5	12	0.073	6.976	0.361	0.650	0.5	0.575	0.00
Dijitalleşme-> İş birliği Performansı	0.2	26	0.083	2.710	0.056	0.387	0.1	0.128	0.00
Koordinasyon-> İş birliği Performansı	0.1	77	0.101	1.754	-0.018	0.383	0.4	0.494	0.00
Dijitalleşme-> Bilgi Paylaşımı	0.3	63	0.076	4.758	0.211	0.507	0.1	0.128	0.00
Dijitalleşme-> Koordinasyon	0.7	05	0.060	4	0.568	0.806	0.4	0.494	0.00

(Bootstrapping: 5000)

Hipotezlerin sınanmasından elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur. Dijitalleşme ve Bilgi Paylaşımı arasında ($\beta=0.363$; $p<.000$), Dijitalleşme ve Koordinasyon arasında ($\beta=0.705$; $p<.000$), Bilgi Paylaşımı ve İş birliği Performansı ($\beta=0.512$; $p<.007$) anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Koordinasyon ve İş birliği Performansı arasında ise ($\beta=0.177$; $p<.000$) anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Böylece H1, H2, H5 desteklenmekte H4 ise desteklenmemektedir.



Şekil 2: Yol Analizi Sonuçları

Araştırma modelinde aracılık etkisinin var olup olmadığını belirleyebilmek için aracı değişkenin olmadığı modelde bağımsız değişken, bağımlı değişkeni ve aracı değişkenleri etkilemeli ve aracı değişkenler ile bağımlı değişken arasında da anlamlı bir ilişki olmalıdır (Baron ve Kenny, 1986).

Tablo 5: Aracı Etki Sonuçları

	Alt Seviye	Üst Seviye				
	Güven Aralığı	Güven Aralığı	β	Standart Sapma	T Değeri	P
Dijitalleşme->						
İş birliği Performansı	0.536	0.068	7.912	0.396	0.662	0.000

R²: 0.29

Aracılık etkisinin sınamak için Dijitalleşme ve İş birliği Performansı arasındaki ilişki test edilmiştir ve aralarında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($\beta=0.536$; $p<.000$). Böylece H3 desteklenmektedir. Aracı değişkenin olduğu modelde ise Dijitalleşme ve Bilgi Paylaşımı arasında ($\beta=0.363$; $p<.000$), Bilgi

Paylaşımı ve İş birliği Performansı arasında ($\beta=0.512$; $p<.000$) anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Dijitalleşme ve Koordinasyon arasında anlamlı bir ilişki mevcutken ($\beta=0.705$; $p<.000$), Koordinasyon ve İş birliği Performansı arasında ($\beta=0.177$; $p<.000$) anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4). Böylelikle aracı değişkenlerden Bilgi Paylaşımı değişkeninin aracılık etkisi bulunurken Koordinasyon değişkeni için aracılık etkisi söz konusu değildir. Böylece H3 ve H6 desteklenirken H7 desteklenmemektedir.

Aracı etkinin bulunduğu Dijitalleşme \rightarrow Bilgi Paylaşımı \rightarrow İş birliği Performansı yolunda VAF değeri 0.257 olarak hesaplanmıştır ve kısmi aracılık etkisi bulunmaktadır. Aracı değişkenin olmadığı ilk modelde R^2 değeri %29 iken aracı değişkenin olduğu modelde ise %58'e yükselmiştir. Bağımlı değişkenin %29'luk bir artış meydana gelmiştir.

Tablo 3: Yapısal Modelin Güç ve Uyum Ölçütleri

		VIF	R^2	f^2	Q^2
Dijitalleşme		1.988		0.061	
Bilgi Paylaşımı	İş birliği Performansı	1.400	0.581	0.448	0.236
Koordinasyon		2.414		0.031	
Dijitalleşme	Koordinasyon	1.000	0.497	0.987	0.417
	Bilgi Paylaşımı	1.000	0.132	0.152	0.090

Tablo 3'te yapılan modelin değerlendirmesi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki VIF değerlerinin 5'in altında olduğundan doğrusallık sorunu bulunmadığı görülmektedir. Faktör yüklerinin de istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. R^2 değerleri değişkenlerin modelin ne kadarını açıkladığını f^2 değerleri modelin etki büyüklüğünü göstermektedir. f^2 değeri 0.02 ve üzerinde ise düşük etki; 0.15 ve üzeri ise orta etki; 0.35 ve üzeri ise yüksek etkiyi ifade etmektedir. Modelin tahmin gücü ise Q^2 ile hesaplanmıştır ve f^2 'de belirtilen değer aralıkları ile ifade edilmektedir. Buna göre açıklayıcı değişkenler dijitalleşmeyi yüksek, koordinasyonu orta, bilgi paylaşımını ise düşük tahmin gücü açıklama gücüne sahiptir. Araştırmada modelin uyumunun değerlendirilirken SRMR değeri baz alınmıştır bu değer ise 0.056 olarak iyi uyuma yakın, kabul edilebilir uyumu göstermektedir.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada dijitalleşmenin işbirlikçiler arasındaki bilgi paylaşımının ve işbirlikçi faaliyetlerin koordinasyonunun iş birliği performansına etkileyip

etkilemediği sorgulanmıştır. Bu yönüyle dijitalleşmenin iş birliği ilişkilerinin dönüşümünü açıklayan ilk araştırma olma özelliğini taşımaktadır.

Dijitalleşme ve iş birliği literatüründe bu iki kavram birlikte yeterince ele alınmamasına rağmen uygulamada birbirini tamamlayan ve geliştirilen bir bütünün parçaları olarak görülmektedir. Dijitalleşme literatürüne göre firmalar, değişim kaçınılmaz olduğunda ya tereddüt edilmekte ya da dijitalleşme sürecinde başarısız olmaktadır (Chen ve Tian, 2022). Dijitalleşmeye geçme ya da geçmeme kararı sonrasında da başarısızlık oranları yüksektir.

Bu durum beraberinde bir ikilemi de getirmektedir. Dijitalleşme ve iş birliği literatürün ortak noktalarından biri de her ikisi de rekabet avantajı kazanmak için gerçekleştirilmesine rağmen uygulamada başarısızlık örneklerinin oldukça fazla olması, avantaj ya da dezavantajı ölçebilecek nicel verilerin yeterli olmamasıdır.

Dijitalleşme ve iş birliği sürecinde, firmalar iş birliği ilişkilerinin hangilerinin başarı hangilerinin başarısız getirdiğini bilmelidir. Bir iş birliği oluşturulurken dış çevreden gelen baskılar sektörel çevreden rakiplerin davranışlarıyla iş birliğine ve dijitalleşmeye yönelmek yerine işbirlikçilerin davranışlarını da göz önüne alarak stratejik fırsatların arayışı içerisinde olmalıdırlar (Myhr, 2001). Yönetim alanında birçok ikilem bulunmaktadır ve firmalar bu çelişkili görünen ikilemlerle karşılaştıklarında en uygun kararları vermelidirler (Zhang vd., 2021).

Firmalar iş birliği ilişkileri oluştururken moda olduğu için oluşturmamalı neden ittifak oluşturdukları ve ne kazanmayı bekledikleri, stratejilerine uygunluğu konusunda net olmalıdırlar. Bunu sağlayabilmek için ayrıntılı beklentileri, gereksinimleri ve beklenen faydaları özetleyen kapsamlı bir plan hazırlamaları çok önemlidir. İşbirlikçi seçimi açısından işbirlikçi tarafların uzmanlıklarına ve kültürel uyumlarına dikkat edilmelidir. Firma, iş birliğiyle yeni bir organizasyonel düzenleme gerçekleştirip birlikte çalışacak bir yönetim yapısı oluşturmalı, aralarındaki bilgi akışını ve koordinasyonu yönlendiren ve kontrol eden bir iş birliği ekibi kurulmalıdır. Hatta firmaların ekonomik başarı sağlayabilmek için küresel pazarlara açılmaları gerekeceğinden, başarılı bir uluslararası ittifaka dahil olup bunu devam ettirme ve diğer ittifaklarına genişletebilme konusunda başarı için bir şablon sağlayabilir (Elmuti ve Kathawala, 2001).

Bankacılık sektöründe ise dijitalleşme sürecine geçiş, uzun dönemli olarak planlanırken pandeminin getirdiği etkiler bu süreci oldukça hızlandırmıştır. Gelecek on yılın planları ve stratejileri hızlı bir şekilde uygulamaya konulmuştur. Bankaların bu hızlandırılmış süreci, diğer tüm firmalarda olduğu gibi kendi kaynak ve yetenekleri ile gerçekleştirmesi mümkün olmayıp finansal teknoloji, bilişim, bilgi teknolojisi, siber güvenlik gibi alanlardan işbirlikçi firmalarla birlikte gerçekleştirme yoluna gitmişlerdir. Kısa dönemde dijital süreçleri

gerçekleştirebilmek için iş birliklerinin artırılması elzem bir ihtiyaç olarak görülmüştür. Bununla birlikte işbirlikçi tarafların davranışları ve iş birliği performansının takip edilmesi daha da önemli hale gelmiştir ve bu araştırmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Dijitalleşme sürecinde iş birliği ilişkilerine değinen bu araştırmanın sonuçlarından biri, bankacılık sektöründe dijitalleşme arttıkça işbirlikçiler arasındaki bilgi paylaşımının da artmasıdır. Ayrıca dijitalleşme ve iş birliği performansı arasındaki ilişkide bilgi paylaşımının dolaylı bir etkisi de bulunmaktadır. Culpan (2008) tarafından belirtildiği gibi iş birliklerinde, farklı bilgi ve yeteneklerim paylaşım arttıkça daha fazla avantaj sağlanmaktadır. Pagani ve Pardo (2017) tarafından dijitalleşmenin firmaları giderek daha fazla dönüştürdüğü ancak bu dönüşümün iş ağlarının nasıl etkilediğinin ve diğer firmalarla olan ilişkilerinin bu teknolojiler tarafından nasıl değiştirildiği oldukça belirsiz olarak ifade edilmiştir.

Bu araştırma göstermektedir ki işbirlikçiler arasındaki bilgi paylaşımının arttıkça iş birliği performansının da artmaktadır. Myhr (2001) tarafından işbirlikçi davranışının iş birliği performansında artışa ve bu performans sonuçlarının hem maliyet azaltma hem de ilişki etkinliğini içerdiği kanıtlanmıştır. Firmalar arası ilişkilerde genellikle ittifaklar, bir maliyet azaltma mekanizması olarak düşünülmüştür. Bununla birlikte ortak değer yaratma ve iş birliğinin etkinliği artırma gibi etkileri de bulunmaktadır.

Araştırmanın bir diğer sonucu dijitalleşme arttıkça işbirlikçiler arasındaki koordinasyonda da artmaktadır. Ancak koordinasyon ile iş birliği performansı arasında bir ilişki bulunamamıştır. Håkansson vd. (2009) aşırı koordinasyonun mevcut kaynaklarla işbirlikçinin kaynaklarının yeniden konuşlandırılmasının olumsuz sonuçlar doğurabileceğini belirtmiştir. Gulati vd., (2012)'ne göre ise iş birliğinin belirlenen hedeflere ulaşmasında faaliyetlerini uyumlaştırmaları önem taşımaktadır. Özellikle belirsizlik dönemlerinde koordineli faaliyetler yürüten firmalara istikrar kazandırmaktadır (Pfeffer ve Salancik, 1978). Ayrıca firmalar arasında koordinasyonu sağlayacak bir otoritenin bulunmaması da bir dezavantaj olarak ve işbirlikçi davranışında belirsizliğe yol açmaktadır (Parkhe, 1993).

Bu çalışmada elde edilen diğer bir sonuç ise dijitalleşme arttıkça iş birliğinin performansı da artmaktadır. Literatürde bu sonucu destekler nitelikte dijitalleşmenin firmanın finansal performansını arttırdığına dair kanıtlar bulunmaktadır (Bhandari vd., 2023; Cappa, 2021; Bhandari, 2020). Bununla birlikte

Sonuç olarak, bu çalışma dijitalleşmenin iş birliği ilişkilerine etkisi ve iş birliği performansını artırıp arttırmadığını açıklayabilmek için işbirlikçiler arasındaki bilginin paylaşım derecesi ve işbirlikçi firmaların faaliyetlerinin ne

derece koordineli olduğuna açıklamaya çalışmıştır. zet olarak dijitalleşmenin artmasıyla işbirlikçiler arasındaki bilgi paylaşımı ve koordinasyon artmakta, artan dijitalleşme iş birliği performansı da pozitif etkilenmektedir. Dijitalleşme ile birlikte artan bilgi paylaşımı iş birliğinin performansını da arttırmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma sadece bankacılık sektöründeki iş birliği ilişkilerini incelemiştir, farklı sektörlerin karşılaştırması ya da dijitalleşen tüm sektörler incelenerek genelleme düzeyi arttırılabilir. Araştırma Türkiye bağlamıyla sınırlıdır, bankacılık sektörü farklı ülkelerin verileriyle çalışıldığında bağlam dinamiklerinde etkilenip etkilenmediği de görülmüş olacaktır. Çalışmada iş birliği ilişkilerinin özelliklerinden bilgi paylaşımı ve koordinasyonu kapsayan nc bir araştırmadır sonraki araştırmalarda iş birliği ilişkilerinin kapsamı genişletilebilir.

Geleceğe Yönelik alışmalar

Dijitalleşme ve iş birliği konularının doğasında olan ikilemlerden dolayı pozitif etkilerinin yanı sıra negatif etkilerinin de sınanması gerekmektedir. Sonraki araştırmalarda dijitalleşmenin beklenmedik sonuçlarına yönelik disiplinler arası çalışmalar tasarlanabilir. Dijital iş birliklerinin özelliklerini tüm yönleriyle kapsayan çalışmalara yer verilebilir.

Kaynakça

- Agarwal, R., Croson, R., & Mahoney, J. T. (2010). The role of incentives and communication in strategic alliances: An experimental investigation. *Strategic Management Journal*, 31: 413–437.
- Baron, R. M., & Kenny, D.A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J. of Personality and Social Psychology*, (51)6, 1173-1182.
- Bhandari, K. R., Záborský, P., Ranta, M., & Salo, J. (2023). Digitalization, internationalization, and firm performance: A resource-orchestration perspective on new OLI advantages. *International Business Review*. 32(4).
- Bharadwaj, O. A., Sawy, E., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights, *MIS Quarterly*, (37)2, 471-482.
- Bucklin, L. P., & Sengupta, S. (1993). Organizing successful co-marketing alliances. *Journal of Marketing*, 57(2), 32-46.
- Canhoto, A. I., Quinton, S., Jackson, P., & Dibb, S. (2016). The co-production of value in digital, university-industry R&D collaborative projects. *Industrial Marketing Management*, (56), 86-96.
- Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E., & McCarthy, I. (2021). Big data for creating and capturing value in the digitalized environment: unpacking the effects of volume, variety, and veracity on firm performance. *J. of Product Innovation Management*, 38(1), 49-67.
- Chen, H., & Tian, Z. (2022). Environmental uncertainty, resource orchestration and digital transformation: A fuzzy-set QCA approach. *J. of Business Research*, 139, 184-193.
- Chesbrough, H. (2003). Open innovation: how companies actually do it. *HBR*, 81(7), 12-14.
- Culpan, R. (2008). The role of strategic alliances in gaining sustainable competitive advantage for firms, *Management Revue*, 19(1-2), 94-105.
- Elmuti, D., & Kathawala, Y. (2001). An overview of strategic alliances. *Management Decision*, 39(3), 205-218.
- Gulati R., Wohlgezogen F., & Zhelyazkov P. (2012). The two facets of collaboration: Cooperation and coordination in strategic alliances, *Academy of Management Annals*, (6), 531-583.
- Hair, J. F., Ronald L. T., Rolph E. A., & William, B. (1998). *Multivariate data analysis with readings*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Håkansson, H., Ford, D., Gadde, L. E., Snehota, I., & Waluszewski, A. (2009). *Business in networks*. John Wiley & Sons. İçerisinde Pagani, M., & Pardo,

- C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67, 185-192.
- Henseler, J., Ringle, C.M., & Sinkovics, R.R. (2009), The use of partial least squares path modeling in international marketing, 277-319.
- Huxham, C. (1995). Advantage or inertia?: The role of sensitivity in making collaboration work. University of Strathclyde, Strathclyde Business School.
- Inkpen, A. C., & Currall, S. C. (2004). Coevolution of trust, control, and learning in joint ventures', *Organization Science*, (15)5, 586-599.
- Kuusisto, M. (2017). Organizational effects of digitalization: A literature review. *International journal of organization theory and behavior*, 20(03), 341-362.
- Lei, D., & Slocum, J. W. (1992). Global strategy, competence building and strategic alliances, *California Management Review*, 35(1), 81-97.
- Li, L., Su, F., Zhang W., & Ye Mao, J. (2017). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective, *Information System Journal*.
- Liu, D. Y., Chen, S. W., & Chou, T. C. (2011). Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728-1742.
- Linstead, S., Maréchal, G. & Griffin R. W. (2014) Theorizing and researching the dark side of organization, *Organization Studies*, 35(2): 165-188.
- Mahapatra, S.N. & Saklani, A. (2007). Strategic alliance: Key issues and factors responsible for success and failure of an alliance, *Monash Business Review*, 3(3).
- Mohr, J., & Spekman, R. (1994). Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic Management Journal*, 15(2), 135-152.
- Myhr, N. (2001). Business-to-business Partnerships: An empirical examination in a supply chain context.
- Nadeem, A., Babak, A., Narciso, C., & Eng, C. (2018). Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce - The role of organizational capabilities, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*.
- Narus, J., & Anderson, J. (1977). Distributor contributions to partnerships with manufacturers, *Business Horizons*, (30), 34-42.
- Ossewaarde, M., & Reijers, W. (2017). The illusion of the digital commons: 'False consciousness' in online alternative economies, *Organization* 24(5), 609-628.
- Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67, 185-192.

- Parkhe, A. (1993). Strategic alliance structuring: A game theoretic and transaction cost examination of interfirm cooperation, *Academy of Management Journal*, 36(4), 794-829.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). The external control of organizations: A resource dependence perspective, Harper and Row, New York.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2019), Digitalization and its influence on business model innovation, *Journal of Manufacturing Technology Management*, (30), 1143-1160.
- Resnick, M. (2002). Rethinking learning in the digital age: The global information technology report: Readiness for the networked world. Oxford University Press Oxford.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Straub, D. (2012). A critical look at the use of PLS-SEM in MIS Quarterly, *MIS Quarterly*, 36(1), iii-xiv.
- Skyrms, B. (2003). The stag hunt and the evolution of social structure. Cambridge: Cambridge University Press. İçerisinde Agarwal, R., Croson, R., & Mahoney, J. T. (2010).
- Smets, M., Morris, T., von Nordenflycht, A., & Brock, M. (2017). 25 years since "P2" taking stock and charting the future of professional firms. *Journal of Professions and Organization*, (4), 91-111.
- Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics, *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3-28.
- Wang, Y., Kung, L., & Byrd, T. A. (2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological forecasting and social change*, 126, 3-13.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Press.
- Zhang, Z. (2009). Alliance paradox: An empirical study of alliance portfolio effects on customer service quality in the U.S. airline industry, University of Central, Unpublished Dissertation, Florida.
- Zhang, J., Long, J., & von Schaeuwen, A. M. E. (2021). How does digital transformation improve organizational resilience? Findings from PLS-SEM and fsQCA. *Sustainability*, 13(20).

3. Bölüm

Üretimde Dijitalleşme ve İnsan Odaklılık: Endüstri 5.0

Damla ÇEVİK AKA¹

1. Endüstri 4.0'dan Endüstri 5.0'a

Bilindiği gibi 2011 yılında ilk kez Almanya'da bir fuarda gündeme gelen Endüstri 4.0 (E4.0) kavramı neredeyse on üç senedir bütün dünya ülkelerinin gündeminde yer alan bir konu olmuştur. Endüstri 4.0 hem akademinin hem de sanayilerin oldukça dikkatini çekmiştir. Konuya ilişkin onlarca kitap, birçok farklı disiplin içerisinde bilimsel çalışmalar, hakkında verilen saatlerce eğitimler, küçük işletmelerden büyük işletmelere kadar uzanan girişimler sürece olan bakış açısını oldukça net göstermektedir. E4.0 süreci var olan tüm sektörlerle ve iş alanlarına uygulanabilen oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir. Halan günümüzde birçok işletmenin hedefinde Endüstri 4.0 seviyesine ulaşmak vardır. Peki böylesine önemli bir sanayi dönüşümünü bu seviyeye getiren ne olmuştur?

İşletmeler farklı şekillerde üretimlerini yönetse de nihayetinde hepsinin amacı kârlı kalabilmektir. Bunun için de üretimde her zaman etkinlik, üretkenlik ve verimlilik gibi konulara odaklanılır. Endüstri 4.0'ın temel vaatlerinden biri de tam olarak budur. Yani Endüstri 4.0 işletmelerin etkinliğine ve verimliliğine önem vermektedir. Bunun için de Endüstri 4.0 özellikle otomasyona odaklanarak, üretimi “akıllı” hale getirmeye çalışmaktadır. E4.0'ın amaçlarından biri performansı geliştirecek şekilde makineleri, nesneleri ve sistemleri birbirine bağlamaktır.

Sürekli gelişen ve değişen dünyada üretim sistemlerinin karşılaştığı bir takım sıkıntılar ve engeller sebebiyle değişim kaçınılmaz olmaktadır. Endüstri 4.0'ın teknolojiye bağlı üretime odaklanması sonucunda toplumun nasıl etkileneceğine dair cevaplar kısıtlı kalmıştır. Diğer taraftan mevcut işleyiş içinde sürdürülebilirlik, insan odaklılık ve karbon emisyonları gibi değerlerin uygulamaya konmasıyla üretim sistemleri, toplumun taleplerine uyum sağlamakta zorlanmaktadır (Leng et al., 2022). Tam da bu durumda Endüstri 4.0'dan Endüstri 5.0'a (E5.0) doğru bir yolculuktan bahsedilmeye başlanmıştır.

E5.0, E4.0'ın doğal bir evrimi olarak ortaya çıkmıştır. Diğer sanayi devrimlerinde olduğu gibi Endüstri 5.0, beşinci sanayi dönemi olarak isimlendirmek yerine Endüstri 4.0 teknolojilerinin geliştirilerek kullanıldığı ve

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü,
Orcid: 0000-0001-9622-273X, e-posta: damlacevik@sakarya.edu.tr

insan faktörünün dahil edildiği değer odaklı bir yaklaşım olarak ifade etmek doğru olacaktır. Teknolojik ilerlemelerin ve buna bağlı rekabetin hızla büyüdüğü ekosistemde Endüstri 5.0'a hedeflemek de kaçınılmaz olacaktır. Ancak birçok işletmenin hala Endüstri 4.0'a odaklandığı bir gerçektir. Endüstri 5.0 çok yeni gündeme gelen ve yeni gelişmeye başlayan bir kavramdır. E5.0'ın mevcut keşfinin başlangıç aşamasında olmasıyla, bu konudaki bulgular daha az sistematiktir (Breque et al., 2020; Madsen & Berg, 2021) Endüstri 4.0'dan Endüstri 5.0'a olan dönüşüm basitçe ifade edilebilir. Bunun gerekliliği dijital üretimin yerine dijital toplumun geçmesidir. Endüstri 5.0'ın gündeme gelmesinde insan ve akıllı sistemler arasındaki ilişkinin kurulma gerekliliği etkili olmuştur. E4.0'ın üretimin merkezine akıllı teknolojileri koyduğu yerde, E5.0 üretimin merkezine teknolojiler ve akıllı sistemlerle birlikte insanları da koyarak verimli bir iş birliğiyle çalışmaya odaklanmaktadır.

Endüstri 5.0, işletmelerin ekonomik hedeflere ulaşmak ile beraber toplumsal hedeflere de ulaşması için yapay zeka gibi ileri teknolojileri kullandığı bir sanayi dönemidir. Endüstri 4.0 düşüncesinde insanın kapasitesini artırmak için yapay zekanın insan operasyonlarıyla birleşmesi gerekmektedir. Daha detaylı bir şekilde Endüstri 5.0, iş akışlarını akıllı sistemler üzerinde yürütürken, süreç verimliliğini arttırmayı ve insan ve makineyi birleştirerek çalışanların yeteneklerinden yararlanmayı hedeflediği bir kavramdır (Nahavandi, 2019). Endüstri 5.0, teknolojilerin insanlarla birlikte senkronize çalışmasını sağlayan, ekonomik hedefleri gözetirken aynı zamanda üretimin çevresel ve sosyal etkilerine de odaklanan endüstri dönemidir. E5.0'ı iyi anlayabilmek için bir önceki sanayi dönemi üzerine eklenen değerlerden bahsetmek daha doğru olacaktır.

Endüstri 4.0'ın ortaya çıkmasında ve bu süreçten bahsedilmesinde bir takım "teknolojiler" konu olmuştur. Dördüncü sanayi dönemi teknoloji odaklı geliştirilen ve takip edilen bir süreçtir. Yapay zekâ, otomasyon, nesnelerin interneti, siber fiziksel sistemler, robot teknolojisi, eklemeli imalat gibi teknolojik gelişmeler Endüstri 4.0 süreçlerinde kullanılan önemli gelişmelerdendir. E4.0'ın en öncelikli kaygısı otomasyon olsa da E5.0 için öncelikli kaygı otonom makinelerle birlikte çalışan insanlar arasındaki iş birliğidir (Leng et al., 2022). Endüstri 5.0 bu teknolojileri kullanırken diğer taraftan "insanlara" ve "çevreye" hassasiyetle yaklaşmaktadır. Endüstri 4.0'da insanların yerini alacak şekilde üretim sistemi organize edilmeye çalışılırken, Endüstri 5.0'da çalışanların ilerlemenin bir parçası olacak şekilde yeteneklerinden yararlanmayı amaç edinilmektedir. Çünkü bir üretim tesisinde ne kadar iyi teknoloji kullanılırsa kullansın insan müdahalesine duyulan ihtiyaç kaçınılmaz olmaktadır. Bu noktada çalışanların desteği önemlidir. İşin özü Endüstri 5.0, teknolojiyle beraber insan

ve çevreyi birleştirmekte ve insanlar ve teknolojiler arası bir sinerji yaratmaya çalışmaktadır. Endüstri 4.0'da kullanılan teknolojiler işletmelerde üretimdeki üretkenliği ve ürünlerin kalitesini arttıran son derece önemlidir (De Felice et al., 2021). Ekonomik açıdan planlanan bu etkiler hem sanayileşmeye hem de toplumun alt yapısına katkı sağlamayı başarmıştır.

Endüstri 4.0'ın özellikle verimliliği hedeflemesi gerçeğiyle çalışanlardan kaynaklanan birtakım durumlar göz ardı edilmektedir. Endüstri 4.0'ın karanlık fabrikaları kurma beklentisi çalışanlara yönelik bakış açısını ortaya koymaktadır. Bu durum etik açıdan çok fazla tartışılmıştır. Çalışanların işini kaybetme korkusu yaşaması bu dönüşüme yönelik dirençli olmalarını da etkilemiştir. İstihdama duyulan endişe Endüstri 4.0'ın önündeki büyük bir engel olmuştur. Bunun ilerleyen zamanlarda daha büyük bir kriz haline gelmemesi amacıyla da üretimde Endüstri 5.0 dönemi önerilmiştir. Endüstri 5.0, insanları sistemden uzak tutmayı değil, onları desteklemeyi amaçlamaktadır. Endüstri 5.0, önceki sanayi döneminin aksine akıllı hale gelen üretim sistemlerini daha ileriye taşıyacak şekilde insanların bilgi ve yeteneklerinden yararlanmak istemektedir. Makine ve insan arasında yaratılacak iş birliği çalışanların kendilerini faydalı görmesine de katkı sağlayacaktır.

Endüstri 5.0'ın diğer sanayi dönemlerinde olduğunun aksine “insan” ve çevre” faktörlerini ekonomik beklentilerin önüne koymaktadır. Endüstri 5.0 üretkenliğe ve verimliliğe, ekonomik değerlere odaklanmakta, ancak bunlardan ziyade toplumsal değer daha öncelikli bir alanı olmaktadır. Sanayinin topluma ve çevreye katkısını güçlendirmeye çalışmaktadır. Zaten bu haliyle diğer endüstri dönemlerinden temel olarak farklıdır.

Endüstri 4.0'da da çevre konuları birçok yapay zekâ algoritmaları kullanılarak gündeme gelse de bu sürecin temel sorumluluklarından biri olmamıştır. Her ne kadar temiz teknolojilerin kullanılması ve verimli süreçlerin yürütülmesinin bir etkisi olarak çevreye katkı sağlansa da yine de Endüstri 4.0 güçlü bir şekilde çevreye odaklanmamaktadır. İşte bu noktada da buna çözüm olarak Endüstri 5.0 önerilmektedir. Endüstri 5.0 mevcut endüstriyel dönüşümlerle karşılaştırıldığında, doğal çevreyi korumaya daha çok odaklanmakta ve daha yeşil çözümler sunmaktadır (Demir et al., 2019). Üretim süreçlerini birçok yönden çevre hassasiyetle yürütmeye odaklanmıştır. Sıcaklık artışı, iklim değişikliği, sera gazı salınımları gibi çevre olaylarının son dönemlerde artmasına da bağlı olarak, bu durum E5.0'in amaçladığı önemli bir vizyondur (Elim & Zhai, 2020).

Çevre konularından biri, üretimin enerji tüketimine üzerine etkisidir. E5.0'da uygun bir sürdürülebilir enerjinin geliştirilmesi beklenmektedir. Çünkü çok sayıdaki akıllı cihazların birbirine bağlanması, yüksek miktarlarda enerji

tüketilmesine neden olabilir. Bu sebeple E5.0'da enerji yönetimi kritik bir yerdedir. E5.0 yenilenebilir enerji destekli sistem kurmaya çalışmaktadır (Adel, 2022). Ancak Endüstri 5.0 uygulamalarına bağlı olarak enerji tüketiminin istenen seviyede olduğu söylenemez. Özellikle yeni geliştirilen akıllı cihazların, tüketilen enerjiyi dikkate alarak tasarımı yapılmaktadır. Diğer taraftan enerji yönetimini optimize edecek ağlar Endüstri 5.0 uygulamalarında geliştirilmeye başlanmıştır.

Endüstri 5.0'ın çevresel etkilerinden bahsederken kaynak kullanımından bahsetmek de gereklidir. Endüstri 5.0'daki uygulamalara yalnız inovasyonla yaklaşılması ile atık yönetimi için yenilenebilir kaynakların kullanılması, çevreye olumlu yönde etki edecektir (Ozkeser, 2018). E5.0 uygulamalarının birçoğunda kaynak kullanımını azaltmaya yönelik çalışılmıştır. İşin özü kaynak kullanımı zaten Endüstri 4.0 döneminden itibaren özel olarak önem verilen bir konudur. Örneğin, Endüstri 4.0 döneminde daha çok duyduğumuz eklemeli imalat teknolojisinde kaynak kullanımını minimum seviyede tutacak, malzeme israfı olmayacak şekilde üretim benimsenmiştir. Yine artırılmış gerçeklik, sensörler, dijital ikiz teknolojisi, robotlar gibi teknikler kaynak kullanımını azaltmaya, atıkların ortadan kaldırılmasına destek veren teknolojilerdir. Bu teknolojilerin Endüstri 5.0 için de önemli olduğu düşünüldüğünde kaynak kullanımına gösterilen hassasiyet en az daha önceki dönemlerdeki gibi devam etmektedir.

Endüstri 5.0'dan otonom makine ve insan iş birliğinin sonucunda katma değere sahip etkili bir üretim süreci beklenmektedir. Bu durum hem çalışanlar perspektifinden hem iş süreçleri perspektifinden ayrı ayrı değerlendirilebilir. Çalışanları her zaman yaptığı monoton işlerden kurtarmak, uzun süreli çalışmak yerine yaratıcı ve esnek çalışmalarını sağlamak, çalışanların işe duyduğu teşviği artırarak katma değer yaratmak önemlidir (Potocan Mulej & Nedelko, 2020). Diğer taraftan yüksek teknolojiyle insan arasındaki iş birliğine bağlı çalışmak da işlerin katma değerini arttıracaktır. Bir işin daha kısa zamanda, daha az hatayla ve insan bilgisine veya sezgisine dayanarak verilecek kararların işin değerini arttıracak olması üretimde önemlidir.

E5.0'ın katma değer açısından bir etkisi müşterileri süreçlere doğrudan dahil edebilmesinde saklıdır. Endüstri 5.0'ın kitlesel kişiselleştirmeyi sağlayabilmesi, müşterilerin kendi beklentilerine göre özelleştirilmiş ürünleri tercih edebilmesine yardımcı olacaktır (Maddikunta et al., 2022). Her ne kadar dördüncü sanayi döneminde kişiselleştirilmiş üretim ile ilgili çalışmalar yapılsa da tüm tedarik zinciri boyunca veri akışı istenen düzeye gelmemiştir. E4.0 kişiselleştirme talebindeki artışı yönetmekte başarısız kalırken, E5.0 bunu hiper kişiselleştirmeyi kullanarak gerçekleştirebilir (Maddikunta et al., 2022). Hiper kişiselleştirme kavramı, işletmelerin gerçek zamanlı veri akışını sağlamak üzere yapay zeka gibi teknolojileri kullanarak müşterilerin her biri için özel içerik sağlamaya dayanan

bir yaklaşımdır. Endüstri 5.0'ın üretimi artırmak ve özelleştirilmiş ürünleri sunmak için çok sayıda gelecek vaat eden teknolojiler kullanacağı beklenmektedir (Maddikunta et al., 2022). Endüstri 5.0'da kullanılan teknolojilerle artan entegrasyon, verimliliği artırırken üretim süreçlerinin özelleşmesine ve esnek olmasına katkı sağlayabilir. Müşteri ihtiyaçlarına daha fazla odaklanan Endüstri 5.0. özellikle müşteri deneyimini üst seviyeye çıkarmayı amaçlayarak müşteri memnuniyetine odaklanmaktadır.

Endüstri 5.0'ın en büyük vaatlerinden biri sosyal açıdan değerlendirilmelidir. E5.0 ile birlikte en çok gündeme gelen kavramlardan biri de Toplum 5.0 olmuştur. Toplum 5.0 kavramı ilk kez 2016 yılında Japonlar tarafından bir büyüme stratejisi olarak belirlenmiştir (Fukuyama, 2018). E5.0 geleceğin endüstrisi olarak ifade edilirken, Toplum 5.0 da geleceğin toplumu olarak birbirine paralel kavramlardır. Bu iki kavramın birbiriyle aynı anlama gelecek kullanıldığı da bir gerçektir. Toplum 5.0 için yapılacak tanımlar Endüstri 5.0 için yapılan tanımlarla neredeyse aynıdır. E5.0'ın sosyal açıdan toplum üzerindeki etkisi Toplum 5.0 kavramından da anlaşılmaktadır. Toplum 5.0, nesnelerin interneti, yapay zekâ gibi Endüstri 4.0'da daha çok duyduğumuz teknolojileri kullanarak, çevre ve sosyal riskleri azaltmaya dayanmaktadır. Bunun için istediği akıllı bir toplum yaratılmasıdır. Toplum 5.0 için Endüstri 4.0'ın amaçladığı sürdürülebilir üretim sistemleri faydalıdır (Pereira et al., 2020). Endüstri 4.0'ın teknolojik yeniliğinden farklı olarak, sürdürülebilir, kapsayıcı bir sosyo-ekonomik sistem olarak öngörülmektedir (Shaddiq et al., 2021).

2. Endüstri 5.0'ın Stratejileri

a. İnsan odaklılık:

Buraya kadar en çok göze çarpan vurgulardan biri E5.0 konusunda sıkça “insan”, “insanlarla iş birliği”, “insan-makine etkileşimi” gibi insani değerlerin çok fazla yer alması olmuştur. Günümüzdeki fabrika çalışanlarına bakıldığında teknolojiyle birlikte çalışma alanında iyi bir seviyede olduğu söylenemez. Geleceğin ideal fabrika çalışanlarının katılımcı proaktif olması beklenmektedir (Mazali, 2018). Bu açıdan teknolojilerin insanlara uyarlanması ve birlikte çalışacak sinerjinin yaratılması önemlidir. E5.0 insanları kaynak olarak görmenin ötesinde üretimin merkezinde yer alması gereken bir faktör olarak görmüştür. Böylelikle insanlarla en iyi şekilde çalışacak insan odaklı olunan bir stratejiyi benimsemiştir.

Peki “insan odaklılık” denildiğinde tam olarak akla ne gelmektedir? Üretim tesisinde çalışanlar yeteneklerini geliştirmek ve kendi yaratıcılıklarını kullanmak için yeterli alana ihtiyaç duyarken, aynı zamanda teknolojiye işlerinin yerini almak için değil, uyumlu iş birliği yaratmak için ihtiyaç duymaktadır (Zizic et al.,

2022). Çalışanların teknolojiyle birlikte güvenli bir çalışma alanında uyumlu çalışması hem fiziksel hem bilişsel hem de organizasyonel ergonomi açısından bir ortamın yaratılmasıdır. Bu da insan odaklı çalışmanın bir göstergesidir. Aynı zamanda çalışanların karar verme süreçlerinde gerçek zamanlı verinin teknolojiyle sunulması, çalışanların kendi potansiyellerini kullanabilecekleri işlerde çalışmalarını insan odaklı çalışmanın diğer önemli göstergelerindedir.

İnsanların üretim sistemi içinde elbette ki sorumlulukları vardır, diğer taraftan üretim sisteminin de insanlara karşı sorumluluğu olduğu bilinmelidir. Teknolojilerin gelişiminin insan ihtiyaçlarına uyum sağlaması önemlidir. Örneğin, E5.0'ın uygulandığı bir üretim sisteminde bu sorumluluğu daha yüksek seviyeye çıkarma amacıyla İnsan Dijital İkiz teknolojisi geliştirilmiştir. Dijital ikiz teknolojisi cansız fiziksel varlıkların dijital kopyasını oluştururken, bu kavram insanların dijital kopyasını oluşturmaya odaklanmaktadır. Kavramı, akıllı üretim sistemlerinde insan merkezliliği sağlama amacıyla geliştirilen bir teknoloji olarak kabul etmek doğrudur (Wang et al.,2023). İnsan dijital ikiz teknolojisinden tam olan beklenen, insanların refahını arttırmada itici bir güç haline gelebilmesidir (Ciccarelli et al., 2022). Dijital ikiz teknolojisinin buradaki katkısı üretimin izlenmesini ve olası senaryoların tahmin edilmesini sağlamasıdır (Stjepandić et al., 2022).

Endüstri 5.0'ı sadece insan refahına odaklı olarak tanımlamak da yetersiz kalabilir. Bunun için E5.0 süreçlerinde birçok kez bahsedildiği gibi insanların diğer üretim kaynaklarıyla doğru iletişim kurabilmesine insan dijital ikizlerin yardımcı olacağı söylenebilir. Bunun için bilişsel performans, duygu analizi, kişilik modelleri, algılama gibi birçok model yer almaktadır (Wang et al., 2023). Makine ve insan iş birliğine dayanarak yönetilen faaliyetlerde, makinelerin de çalışanlara bağlı olarak hareket edebilmesi güvenlik açısından önemli bir etki yaratacaktır. Üretim alanındaki makinelerle çalışanların birlikte hareket edebilecek güce sahip olmaları ortaya çıkacak riskleri büyük ölçüde düşürecektir. Bu durum da çalışanların daha rahat çalışmasına etki edecektir.

b. Dayanıklılık

Dünya sürekli bir değişim içindeyken, sanayi de sürekli olarak bu değişimin içinde kalmaktadır. İşletmelerin her ne kadar amacının kârlı kalabilmek olduğunu söylesek de bu durum her zaman yeterli olmamaktadır. İşletmelerin de değişen durumlara karşı cevap verebilmesi ve bu değişimle birlikte kendilerini de dönüştürmesi önemlidir. Bu sebeple işletmenin kârlı kalabilmesinin yanında esnek ve dayanıklı olması da esastır. Özellikle bu özelliklere sahip işletmeler değişen durumlar altında kendi istikrarını devam ettirebilmek için krizleri önleyebilecek güce sahiptir.

Dayanıklılık, değişen birtakım durumlar, aksaklıklar, öngörölmez olaylara dayanabilmenin bir göstergesidir. Üretimde bu durum çoğu zaman insan ile ilişkilendirilir, çünkü beklenmeyen durumları ilk fark edebilecek olanlar çalışanlardır. Bir işletmenin üretim yönetiminde insan merkezli olması ve çalışanların yeteneklerini ve bilgilerini geliştirebilecek şekilde onları eğitmesi, işletmelerin daha dirençli olmasına katkı sağlayacaktır. Bu durum da Endüstri 5.0'ın en önemli vaadini karşılayacak bir felsefedir.

Günümüzdeki yeni teknolojilerin veri üretmesi ve verilerin takip edilebilmesi işletmelerin dayanıklılık yetenekleri üzerinde etkili olmaktadır. Endüstri 4.0 ile daha çok kullanılmaya başlanan ve yeni geliştirilen teknolojiler arasındaki entegrasyonun yeterince sağlanamadığı durumlarda ise daha büyük kırılmalar yaşanabilmektedir. Bunun için bir işletmeyi daha dayanıklı hale getirebilecek şekilde süreçlerin tasarlanması ve işbirlikçi sistemlerin kullanılması daha önemli olmaktadır. Endüstri 5.0'da en çok kullanılması planlanan işbirlikçi robotlar çalışanlarla birlikte süreçleri yönettiği için bazı faaliyetlerde çalışanlara esneklik kazandırabilir. Normal süreç içinde çalışanların yaptığı veya yapmasını planladığı işler bazen aksayabilir. Akıllı fabrika ortamında hemen hemen her nesne birbirine bağlı olarak çalışmaktadır. Birindeki bir aksaklık bir başka cihazın ağlar yardımıyla haberi olmasına neden olacaktır. Cihazlar sensörler yardımıyla uyarı vererek sistem başka bir plan doğrultusunda çalışabilir ya da aksaklığın meydana geldiği yerdeki diğer bir akıllı cihaz üretimi devam ettirebilir. Örneğin böyle bir durumda cobotlar (işbirlikçi robotlar) çalışanlarla iletişim halinde olduğu için işleri kendileri devam ettirebilir. Akıllı teknolojilerin yer aldığı Endüstri 5.0 ortamında hem makinelerin hem çalışanların iş birliği çok önemlidir. Böyle bir iş birliği işletmenin daha dirençli olmasını sağlayacaktır.

c. Sürdürülebilirlik

Endüstri 5.0 sürdürülebilirlik kavramıyla büyük ölçüde kesişmektedir. Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir açılarından duruma bakıldığında bunu amaçlayan iş modelleri Endüstri 4.0 uygulamalarında da vardır (Müller et al., 2018). Ancak yine de Endüstri 4.0, çevresel ve sosyal ölçümleri çoğu zaman göz ardı ederken kâr üzerinde pozitif etkiler yaratmaya odaklanan teknolojik gelişmelerden oluşmaktadır (Nara et al., 2021). Sürdürülebilir iş modelini inşa etmek sanıldığı kadar kolay değildir. Bu noktadaki temel zorluklar; kâr, sosyal ve çevresel faydalar arasındaki dengenin kurulması, süreçlerin yeni iş modelleri için yapılandırılması, ileri teknolojilerin iş modeliyle entegrasyonun sağlanmasıdır (Evans et al., 2017). Bir üretim tesisinde teknoloji seçim kararı verilirken hem çevre hem de sosyal kriterler içerecek iş modellerinin tasarlanması sürdürülebilirlik için gereklidir.

E5.0'ın amacı, üretim süreçlerinin verimliliği ve kârlılığı ile birlikte insanlar ve çevre üzerindeki etkiyi de dikkate alarak sürdürülebilir bir üretim yaklaşımı sergilemektir. E5.0'dan çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltması ve toplumsal değerleri geliştirmesi beklendiği için sürdürülebilirlikle doğrudan ilişkilendirilmektedir. Endüstri 4.0 ve Endüstri 5.0'daki ileri teknolojilerin kullanılmaya başlanmasının önemli taraflarından biri enerjinin verimli kullanılmasıdır. Dijital teknolojilerin her zaman çevresel açıdan etkileri vardır; bu teknolojiler enerji gerektirirken diğer yandan enerji tasarrufu sağlayabilmektedir (Zizic et al., 2022). Özellikle tedarik zinciri boyunca verilerin analiz edilmesiyle enerji büyük oranlarda azaltılabilir. Endüstri 5.0'ın yenilenebilir enerji destekli sürdürülebilir bir sistem kurmaya çalışması sürdürülebilirlik açısından önemlidir (Adel, 2022).

Endüstri 5.0 önceki sanayi devrimlerine nazaran odağını üretkenlikten sürdürülebilirliğe ve paydaş grupları üzerindeki katkılara daha çok bırakmıştır (Madsen et al., 2023). Toplumsal durumları üretim sürecinin merkezine yerleştirerek çalışanların refahını ön planda tutmasıyla sürdürülebilir refahı sağlamada önemli olduğu ifade edilebilir (Xu et al., 2021). Endüstri 5.0 sürdürülebilir büyümeyi teşvik eden kritik bir oluşumdur. E5.0'ın sosyal açıdan sürdürülebilirliğe yönelik etkisini çalışanlarını üretim süreçlerine dahil edebilmesi, onların yeteneklerinin gelişmesine yönelik ortam hazırlanabilmesi ve teknolojiyle birlikte çalışarak iş bölümü yapabilmeleri başlıca oluşumlar olarak gösterilebilir. Diğer taraftan çevre konularına gösterilen hassasiyet de toplumsal açıdan sosyal sürdürülebilirlik için önemlidir.

Endüstri 5.0 ile sürdürülebilirlik arasındaki bağlantı büyüktür. Endüstri 4.0'daki teknolojilerin birçoğunda da sürdürülebilirliğin çeşitli boyutları açısından kısıtlamalar mevcuttur. Ancak buradaki en önemli ayrımlardan biri teknolojinin etik kullanım sorunudur (Longo et al., 2020). Etik boyutu özellikle sürdürülebilirliğin sosyal açıdan etkileri ile incelemek doğru olacaktır. Endüstri 4.0'da daha önce ifade edildiği gibi teknolojinin daha ön planda olduğu ve çalışanların teknolojiye göre hareket ettiği bir yönetim yaklaşımı mevcuttur. Endüstri 5.0 da öncelik insan faktörüne kayarken, teknoloji çalışanlara bağlı olarak kullanılmaktadır. Sürdürülebilir bir toplumda sosyal açıdan "insan" faktörünün ön planda tutulduğu üretim anlayışı sürdürülebilirliğe daha uygun olandır.

3. Endüstri 5.0' daki Bazı Uygulamalar

Endüstri 5.0'ın Endüstri 4.0 sisteminin devamı niteliğinde olduğu çokça ifade edildi. Bu çıkarım bile Endüstri 5.0'daki uygulamalar hakkında bilgi verebilmekte ve yeni sanayi döneminin gücünü ortaya koymaktadır. Endüstri

4.0'da kullanılan her bir teknoloji Endüstri 5.0'da da yer almaktadır. Endüstri 5.0'da öne çıkan bazı teknolojiler aşağıda kısaca anlatılmıştır.

Endüstri 5.0 için en önemli teknolojilerden biri robotlardır. Robotlar bilindiği gibi önceden kodlanan birtakım görevleri istenen şekilde yerine getirebilecek potansiyele sahiptir. Günümüze kadar da birçok robot sadece belirli tip eylemleri yapabilecek şekilde kodlanmıştır. Bir insanın yapabileceği işi daha kısa sürede hatasız ve doğru şekilde yapabilmesi gerçeğiyle üretimde daha çok yer almaya başlamıştır. Ancak bu iş doğalında daha karmaşıktır. Çalışanlar süreç içinde çok zor problemlerle karşılaşmış, çok sayıda karar verebilmektedir. Bu da robotlarla insanların birlikte çalışmasını gerektirmektedir. Ayrıca robotlar çoğunlukla etrafındaki insanlardan bağımsız olarak hareketlerini tekrarlamaktadır. Diğer taraftan geleneksel endüstriyel robotlar çoğu zaman dinamik ortamlara uyum sağlama da zayıftır.

Geleneksel robotlardaki bu eksiklik beşinci sanayi döneminin robot teknolojisine yönelik farklı bir bakış açısı sunarak cobotları uygulamasını etkilemiştir. Cobot kavramı *corobotlar collaborative robots* olarak ifade edilir. E5.0, cobotların insanlarla iletişim kurduğu sosyal akıllı fabrikaların çağı olarak tanımlanır (Koch et al., 2017). İşbirlikçi robotlar ile geleneksel robotlar arasındaki en temel ayrım, cobotların insanlarla doğrudan etkileşime girebilecek şekilde tasarlanmasıdır. Endüstriyel robotların aynı hareketi tekrarlayabilmesi ve fiziksel iş yüklerini kolaylıkla idare edebilmesi ile insanların bilgi ve adaptasyon yeteneklerinin birleşimi önemli katkılar sağlayabilecektir (Knudsen & Kaivo-Oja, 2020). Cobotlar iş güvenliğini ve performansın gelişmesine katkı sağlarken çalışanlar için de sorumlulukları kolaylaştırır ve üretkenlik artışına destek olur (Sowa et al., 2020).

Endüstri 5.0 için önemli teknolojilerden biri dijital ikiz ve simülasyon uygulamalarıdır. Dijital ikiz, bir sürecin, ürünün veya hizmetin dijital modeli ya da kopyasıdır. Dijital ikiz kavramı Endüstri 5.0 ismi geçtiğinden beri değil; daha öncesinde hayatımıza girmiş bir kavramdır. Ancak nesnelerin interneti teknolojisi dijital ikizi daha uygun maliyetli hale getirerek birçok endüstri için daha erişilebilir kılmaktadır (Jiang et al., 2021), bu durum da dijital ikizin son dönemlerde daha pik yapmasına etki etmiştir. Sadece nesnelerin interneti değil, yapay zekâ ve makine öğrenmesi gibi teknolojik ilerlemeler de sistem performansının artmasına destek olmuştur (Tao et al., 2018).

Endüstri 5.0'da çok kullanılması planlanan bir diğer önemli uygulama büyük verilerdir. Zaten Endüstri 4.0 uygulamalarında ileri teknolojilerin kullanımına bağlı olarak büyük miktarlarda verilerle karşılaşmış ve veri analitiğine daha fazla önem verilmiştir. Veri biliminin makine öğrenimi ve yapay zekâ alanındaki bilgilerin gelecekteki işler için de çok faydalı olacağı bilinmektedir. Çünkü büyük

miktarlardaki veriler herhangi bir önemli karar için tahmine dayalı öneriler sağlamaya destek verebilmektedir. Gerçek zamanlı büyük miktarda veriler işletmelerin tüm üretim döngüsüne yönelik yönetimini büyük ölçüde kolaylaştırabilmektedir. Endüstri 5.0'da bazı üreticiler fiyatlarını optimize etmek, üretim verimliliğini arttırmak ve maliyetleri azaltmak ve tüketici davranışını iyi anlamak için büyük veri analitiğini kullanması kaçınılmaz olmaktadır (Fukuda, 2020). Giderek daha rekabetçi hale gelen üretim ekosisteminde işletmelerin kullanacakları teknolojilerden daha çok faydalanabilmesi için verileri doğru yorumlayabilmelidir. Bunun için de çalışanların yeteneklerine daha çok ihtiyaç duyulmaktadır.

Arttırılmış Gerçeklik (AG) Endüstri 4.0 ile ortaya çıkan teknolojilerinden biridir. Arttırılmış gerçeklik, gerçek zamanlı etkileşime giren gerçek ve sanal nesnelere birleştiren ve arttırılmış gerçek dünya ortamının gerçek zamanlı görünümünü veren teknolojidir (Furht, 2011). Bu teknoloji fiziksel ortamı desteklemek ve geliştirmek amacıyla kullanılan, üretimde de iş performansının ve verimliliğin artmasına yardımcı olan ileri bir teknolojidir. AG Endüstri 4.0 için önemli teknolojilerden biri olmasına rağmen, Endüstri 5.0 için de önemli görülmektedir. Özellikle arttırılmış gerçekliğin kullanıcı etkileşimli olması bunu desteklemektedir. İnsanların bilişsel ve fiziksel yeteneklerini geliştirmek üzere son derece faydalı bir teknolojidir.

AG teknolojisinin Endüstri 5.0 açısından en önemli katkılarından biri iş yapma ve güvenlik talimatlarına ilişkin bilgilerin insanların deneyimleyerek elde etmesine imkân vermesidir. Bu teknolojinin kullanımıyla özellikle kaynak tüketimi ve öğrenmek için geçen fazla zamanlar açısından tasarruf sağlanması muhtemeldir. Ayrıca çalışanların daha iyi eğitim almasıyla karşılaşabilecekleri güvenlik problemleri de büyük ölçüde azalabilecektir. Belirli görevleri öğrenirken işçilere olası tehlikeli durumlardan kaçınmak için arttırılmış gerçeklikle verilecek sanal eğitim, teknolojinin insan odaklı ve oldukça kullanışlı olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan arttırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak tasarlanan giyilebilir cihazlar çalışanların gün boyu rahat ve güvenli çalışıp çalışmadığını anlamak açısından kullanılmalıdır. Çalışanların fiziksel iş yükünü, kazaları ve riskleri tespit edebilmesiyle de Endüstri 5.0 için önemli olan “insan” faktörünü ön planda tuttuğu görülmektedir.

Endüstri 5.0 için 6G teknolojisi ismi çokça geçen kavramlardan biridir. Endüstri 4.0'da üretim tesislerinde sensörlerin, donanım öğelerin, nesnelere birbirine ağlarla bağlı olmasından kaynaklı 4G ve 5G gibi teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır. Ancak gelecek dönemler için bu ağların yetersiz kalacağı beklenmektedir. Çünkü ağlarla birbirine bağlı sistemlerde yüksek veri hızı sağlamak bu ağlarla bir hayli zor gözükmektedir. Bu sebeple ileri teknoloji

kullanan sanayilerde en az 6G seviyesinde ağların kullanılması, ultra hızlı veri aktarımını sağlayabilecekken kopuklukların olması ihtimalini de azaltacaktır. Endüstri 5.0 uygulamalarında son derece dinamik olan 6G ağlarının kullanılmaya başlanmasıyla uygulama performansının verimli ve etkili bir şekilde iyileşeceği beklenmektedir (Lu & Zheng, 2020). E5.0 için 6G ağlarının, düşük gecikme süresi, ultra yüksek güvenilirlik, yüksek enerji verimliliği sunacağı da söylenmektedir (Maddikunta et al., 2022).

Sonuç

Özetle Endüstri 5.0, Endüstri 4.0'ın doğal bir evrimi olarak ortaya çıkan, insan ve makineyi birleştirerek sinerji yaratmaya odaklanan bir kavramdır. İnsan ve makinelerin birlikte çalışması üretimde birçok fırsatı yaratmaktadır. Bu dönüşümle iş akışlarının akıllı sistemler üzerinde yürütülmesiyle hem üretimde verimliliğin sağlanması hem de çalışanların yeteneklerinin ortaya çıkararak memnun olmaları açısından katkı sağlayacağı beklenmektedir. Yeni ortaya çıkan uygulamalar veya mevcutta var olan ileri teknolojilerin insanlarla birlikte daha çok kullanılması ile birlikte Endüstri 5.0'a yönelik keşifler başlangıç aşamasındadır. Bu sebeple Endüstri 5.0 oluşumunun nasıl olduğu ve etkileri büyük merak konusu olmuştur. Endüstri 5.0'a yönelik uygulamalar ilerledikçe potansiyel faydalarını üst seviyeye çıkarmak için farklı stratejilerle hareket etmek de gerekecektir. Buradan hareketle bu çalışmada Endüstri 5.0'a yönelik bir çerçeve çizilmesi amaçlanmıştır. “Özellikle hala birçok işletmenin amaçladığı Endüstri 4.0'da eksik olan neydi ki, Endüstri 5.0'a doğru bir adım atılması gerekmişti?”, “Endüstri 5.0 neleri vaad ediyordu?”, “Planlanan yeni sanayi dönemindeki temel stratejiler nelerdi?” gibi sorulara bu bölümde genel hatlarıyla cevap verilmesi beklenmektedir.

Kaynakça

- Adel, A. (2022). Future of industry 5.0 in society: Human-centric solutions, challenges and prospective research areas. *Journal of Cloud Computing*, 11(1).
- Breque, M., De Nul, L., & Petridis, A. (2021). Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. (https://msu.euramet.org/current_calls/documents/EC_Industry5.0.pdf).
- Ciccarelli, M., Papetti, A., Germani, M., Leone, A., & Rescio, G. (2022). Human work sustainability tool. *Journal of Manufacturing Systems*, 62, 76-86.
- Demir, K. A., Döven, G., & Sezen, B. (2019). Industry 5.0 and human-robot co-working. *Procedia computer science*, 158, 688-695.
- Elim, H. I., & Zhai G. (2020). Control system of multitasking interactions between Society 5.0 and industry 5.0: A conceptual introduction & its applications. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 1463, 012035.
- Evans, S., Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E. A., & Barlow, C. Y. (2017). Business model innovation for sustainability: Towards a unified perspective for creation of sustainable business models. *Business strategy and the environment*, 26(5), 597-608.
- Fukuda, K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0. *International journal of production economics*, 220, 107460.
- Furht, B. (Ed.). (2011). *Handbook of augmented reality*. Springer Science & Business Media.
- Fukuyama, M. (2018). *Society 5.0: Aiming for a new human-centered society*. Japan SPOTLIGHT.
- Jiang, Z., Guo, Y., & Wang, Z. (2021). Digital twin to improve the virtual-real integration of industrial IoT. *Journal of Industrial Information Integration*, 22, 100196.
- Knudsen, M., & Kaivo-Oja, J. (2020). Collaborative robots: Frontiers of current literature. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 3(2), 13-20.
- Koch, P. J., van Amstel, M. K., Dębska, P., Thormann, M. A., Tetzlaff, A. J., Bøgh, S., & Chrysostomou, D. (2017). A skill-based robot co-worker for industrial maintenance tasks. *Procedia Manufacturing*, 11, 83-90.
- Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., ... & Wang, L. (2022). Industry 5.0: Prospect and retrospect. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 279-295.

- Longo, F., Padovano, A., & Umbrello, S. (2020). Value-oriented and ethical technology engineering in industry 5.0: A human-centric perspective for the design of the factory of the future. *Applied Sciences*, 10(12), 4182.
- Lu, Y., & Zheng, X. (2020). 6G: A survey on technologies, scenarios, challenges, and the related issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 19, 100158.
- Maddikunta, P. K. R., Pham, Q. V., Prabadevi, B., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T. R., ... & Liyanage, M. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration*, 26, 100257.
- Madsen, D. Ø., & Berg, T. (2021). An exploratory bibliometric analysis of the birth and emergence of industry 5.0. *Applied System Innovation*, 4(4), 87.
- Madsen, D. Ø., Berg, T., & Di Nardo, M. (2023). Bibliometric Trends in Industry 5.0 Research: An Updated Overview. *Applied System Innovation*, 6(4), 63.
- Mazali, T. (2018). From Industry 4.0 to Society 4.0, There and Back. *AI Soc.*, 33, 405–411.
- Müller, J. M., Kiel, D., & Voigt, K. I. (2018). What drives the implementation of Industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability. *Sustainability*, 10(1), 247.
- Nahavandi, S. (2019). Industry 5.0—A human-centric solution. *Sustainability*, 11(16), 4371.
- Nara, E. O. B., da Costa, M. B., Baierle, I. C., Schaefer, J. L., Benitez, G. B., do Santos, L. M. A. L., & Benitez, L. B. (2021). Expected impact of industry 4.0 technologies on sustainable development: A study in the context of Brazil's plastic industry. *Sustainable Production and Consumption*, 25, 102-122.
- Ozkeser, B. (2018). Lean innovation approach in Industry 5.0. *The Eurasia Proceedings of Science Technology Engineering and Mathematics*, (2), 422-428.
- Pereira, A. G., Lima, T. M., & Santos, F. C. (2020). Industry 4.0 and Society 5.0: Opportunities and threats. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(5), 3305-3308.
- Potocan, V., Mulej M. & Nedelko Z. (2020). *Society 5.0: Balancing of industry 4.0, economic advancement and social problems*. Emerald Publishing Limited, 0368492X, doi: 10.1108/K-12-2019-0858.
- Shaddiq, S., Haryono, S., Muafi, M., & Isfianadewi, D. (2021). Antecedents and consequences of cyberloafing in service provider industries: Industrial

- revolution 4.0 and society 5.0. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 157-167.
- Sowa, K., Przegalinska, A., & Ciechanowski, L. (2021). Cobots in knowledge work: Human–AI collaboration in managerial professions. *Journal of Business Research*, 125, 135-142.
- Stjepandić, J., Sommer, M., & Stobrawa, S. (2022). Digital twin: conclusion and future perspectives. *DigiTwin: An Approach for Production Process Optimization in a Built Environment*, 235-259.
- Tao, F., Cheng, J., Qi, Q., Zhang, M., Zhang, H., & Sui, F. (2018). Digital twin-driven product design, manufacturing and service with big data. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 94, 3563-3576.
- Wang, B., Zhou, H., Li, X., Yang, G., Zheng, P., Song, C., ... & Wang, L. (2023). Human Digital Twin in the context of Industry 5.0. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 85, 102626.
- Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *J. Manuf. Syst.*, 61, 530–535
- Zizic, M. C., Mladineo, M., Gjeldum, N., & Celent, L. (2022). From industry 4.0 towards industry 5.0: A review and analysis of paradigm shift for the people, organization and technology. *Energies*, 15(14), 5221.

4. Bölüm

Vergi Dairelerinin Dijital Dönüşümü ve Dijital Vergi Dairesi

*Oğuzhan DANIŞ**

Giriş

Bilişim teknolojilerinin ve internetin yaygınlaşması ile dijital uygulamaların kullanımı artmakta olup, vergisel işlemlerin dijital dönüşümü hızla gerçekleşmektedir. Vergi idaresini oluşturan Hazine ve Maliye Bakanlığı ile bakanlığa bağlı Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından çeşitli e-dönüşüm projeleri hayata geçirilmiştir.

Bakanlık, bünyesinde bulunan iş ve işlemlerin dijitalleşmesi çalışmalarına vergi dairelerinden başlamış olup bu kapsamda Vergi Dairesi Tam Otomasyon Projesi (VEDOP) hizmete alınmıştır. Vergi Dairesi Tam Otomasyon Projesi, vergi dairelerinin dijitalleşmesi adına yapılan ilk uygulama olmakla beraber daha sonraki dijital uygulamalar için temel teşkil etmektedir. VEDOP projesi ve bu proje ile birlikte hayata geçirilen diğer dijital uygulamalarla, mükelleflere ait iş ve işlemlerin dijital ortamda yapılmasına ve mükelleflere ait bilgilerin dijital ortama sorgulanmasına imkân sağlanmıştır.

Vergi dairelerinin dijitalleşmesi kapsamında İnternet Vergi Dairesi (İVD) ve İnteraktif Vergi Dairesi uygulamaları hayata geçirilmiş olup 2023 yılında Dijital Vergi Dairesi uygulaması ile bu uygulamalar tek çatı altında birleştirilmiştir.

Bu çalışmada dijital dönüşüm projeleri kapsamında yer alana dijital vergi dairesi uygulaması incelenmiş olup, vergi dairelerinin dijitalleşmesi sürecinde yaşanan gelişmeler aktarılarak bu uygulamaların gelişimi değerlendirilmiştir.

Elektronik Vergi Dairesi Uygulamaları

Vergi dairelerine ait ilk dijitalleşme çalışmaları 1995 yılında başlamış olup, Maliye Bakanlığı tarafından 1998 yılında Vergi Dairesi Tam Otomasyon Projesi (VEDOP) hayata geçirilmiştir (Güzeloğlu, 2016). Gelirler Genel Müdürlüğü (GGM) tarafından yürütülen proje, devletin vergi toplama konusundaki etkinliğin artması amacıyla uygulamaya konulmuştur (Gelirler Genel Müdürlüğü, 1999).

* Öğr. Gör., Yozgat Bozok Üniversitesi, Sorgun Meslek Yüksek Okulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, OrcID: 0000-0001-6548-9490, oguzhan.danis@bozok.edu.tr

VEDOP projesi ile Türkiye’de kurulu bulunan vergi daireleri ve mal müdürlüklerinde yapılan iş ve işlemler elektronik ortama aktarılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda vergi dairelerinde evrak girişinden başlayarak vergisel işlemlere ait tahakkuk, tahsilat, haciz gibi işlemlerle birlikte sicil kayıtları, vergi iade işlemleri, düzeltme işlemleri gibi bir çok faaliyetin elektronik ortamda yapılması sağlanmıştır (Beşel & Çokgezer, 2015). Vergi Dairesi Tam Otomasyon Projesi ile vergi dairelerinde iş yükünün hafifletilmesi, etkinlik ve verimlilik ile verilen hizmetlerin kalitesinin artması sağlanmıştır (Hepaksaz & Hayrulloğlu, 2011).

Pilot çalışmalarına 1995 yılında başlanan VEDOP projesinin temel amaçları şunlardır (Uğur & Çütçü, 2009):

- Vergi gelirlerinin artırılması
- Vergi dairelerinde sunulan hizmetlerin kalitesinin artması
- Bakanlık ve Başkanlığın ihtiyaç duyduğu bilgilere ulaşımın kolaylaşması
- Bakanlığın ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile bilgi alışverişinin daha sağlıklı şekilde sağlanması

Pilot uygulamanın başarılı sonuçlar vermesi üzerine 25 Kasım 1998 tarihinde projenin ilk fazı olan VEDOP-1 uygulamaya alınmıştır (Hepaksaz & Hayrulloğlu, 2011). Bu proje kapsamında başkanlığa bağlı 153 Vergi Dairesi, 5 defterdarlık, 4 bölge ve 1 ana merkezde otomasyona geçilmiş olup, vergi gelirlerinin %85’i takip edilebilir hale gelmiştir (Uğur & Çütçü, 2009).

VEDOP-1 projesinin tamamlanmasının ardından 2004 yılında VEDOP-2 projesi hayata geçirilmiştir (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2020). VEDOP-2 ile mükelleflerin, beyannamelerini elektronik ortamda vermelerine olanak sağlayan e-beyanname uygulamasına geçilmiştir. Ayrıca bu proje, Veri Ambarı (VERİA) uygulamasını içermekte olup, bu uygulama sayesinde Başkanlığa bağlı birimlerde üretilen ve toplanan veriler bir araya getirilmiş ve bu verilerin güvenliği sağlanmıştır (Hepaksaz & Hayrulloğlu, 2011; Tekin & Can Aşar, 2020). VEDOP-2 projesi kapsamında 81 ilde bulunan tüm vergi daireleri ile defterdarlıklar otomasyona dahil edilmişlerdir. Gelir İdaresi Başkanlığın 2007 yılı Faaliyet Raporuna göre 81 ilde faaliyet gösteren 448 vergi dairesi müdürlüklerinin tamamı otomasyona geçmiş olup, yıllar itibarıyla otomasyona alınan vergi dairesi sayıları Tablo-1’de gösterilmiştir (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2007).

Tablo-1: Yıllar İtibariyle Otomasyona Dahil Olan Vergi Dairesi Sayıları

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
4	2	14	2	1	122	8	0	2	0	110	57	126	1

Kaynak : Gelir İdaresi Başkanlığı. (2007). Faaliyet Raporu. Retrieved from https://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/yayinlar/2007_Faaliyet_Raporu.pdf

Başkanlık tarafından yürütülen Vergi Dairesi Tam Otomasyon Projesinin üçüncü aşaması olan VEDOP-3 2008 yılında uygulamaya alınmıştır (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2020). Bu proje ile Türkiye’de bulunan tüm vergi dairelerine ek olarak tüm defterdarlıklar, mal müdürlükleri ile takdir komisyonları sisteme dahil edilmiştir. Ayrıca VEDOP-3 projesi web tabanlı online sistem üzerinden çalışan bir yapıya sahip olmakla birlikte en kapsamlı e-devlet uygulaması olarak belirtilmektedir (Uğur & Çütçü, 2009).

Aşamalar halinde toplam 238 milyon dolara mal olan VEDOP projesi sayesinde vergi idaresi, mükellefler hakkında detaylı bilgi sahibi olmuş olup vergi kaçağının azaltılması çalışmalarına fayda sağlanılmıştır. Ayrıca uygulama sayesinde mükelleflerin vergisel işlemleri için harcadıkları zaman en aza indirilmiştir (Uğur & Çütçü, 2009). VEDOP projesi, 2002 yılında Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD) tarafından düzenlenen “Cebit-Eurasia 2002 – Bilişim” etkinlikleri kapsamında “E-Türkiye için E-Devlet Ödülleri” içinde yer alan “Devletten Bireye” kategorisinde verilen büyük ödülü almıştır (Uğur & Çütçü, 2009).

VEDOP projesiyle eş zamanlı olarak bakanlık, elektronik ortama aktardığı bilgeleri mükelleflerin kullanımına da açmış olup bu kapsamda mükelleflerin bazı vergisel bilgilerine ait sorgulama yapmalarına imkân vermiştir. Bu bağlamda bakanlık “İnternet Vergi Dairesi” uygulamasını başlatmış olup 1999 yılında ilk uygulanmaya başlandığında www.gelirler.gov.tr adresinden erişime açılan İnternet Vergi Dairesi, Gelir İdaresi Başkanlığının kurulmasıyla birlikte www.gib.gov.tr adresine taşınmıştır (Cenikli & Şahin, 2013).

Başlangıçta sadece otomasyona dahil olan 17 vergi dairesinde kayıtlı araçlar için hizmet veren İnternet Vergi Dairesinden aşağıdaki sorgulamalar yapılmaktaydı (Gelirler Genel Müdürlüğü, 2000):

- Araçla ilgili sicil bilgileri,
- Motorlu taşıtlar vergisi borç bilgileri
- Trafik para cezası borç bilgileri,

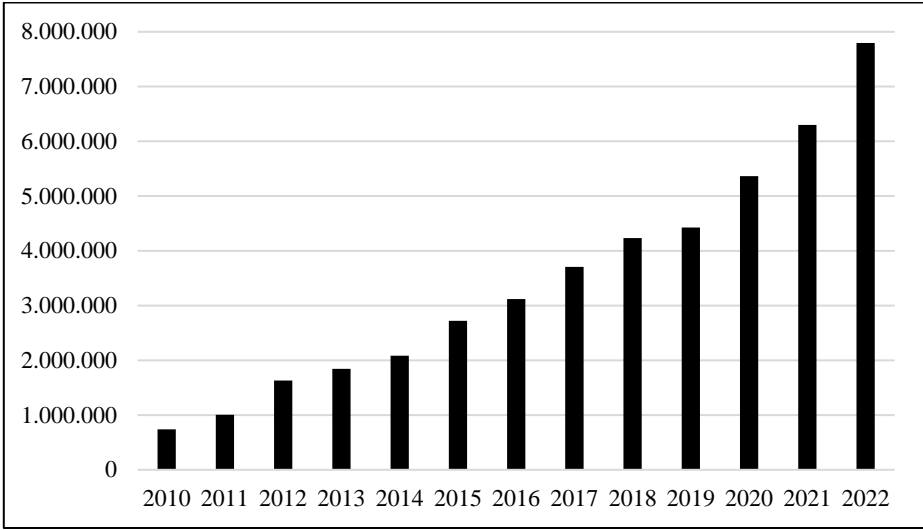
- Tüm tahsilat bilgileri
- Mükellefe ait tüm araçlar

Başkanlık 1999 yılından itibaren geliştirmeye devam ettiği İnternet Vergi Dairesine mükelleflerin yapabilecekleri sorgulamalara yenilerini eklediği gibi, mükelleflerin bazı iş ve işlemlerini vergi dairelerine gitmeden yapmalarına da imkân sağlamıştır. Bu kapsamda İnternet Vergi Dairesinde (<https://intvrg.gib.gov.tr/>) sunulan hizmetlerin bazıları şunlardır (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2022).

- Mükellefler kendilerine ait borçları sorgulayabilmektedirler.
- Mükellefler adlarına kayıtlı araçlara ait sicil bilgilerini sorgulanabilmektedir.
- Mükellefler İVD üzerinden “Borcu Yoktur Yazısı” ve “Mükellefiyet Yazısı” talebinde bulunabilmekte ve sonuçlarını internet üzerinden alabilmektedirler.
- Vergi iade talepleri İVD üzerinden yapabilmekte olup, iade taleplerin aşamaları takip edilebilmektedir.
- Mükellefler ile Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler (SMMM) arasında yapılan aracılık veya aracılık-sorumluluk sözleşmeleri İVD üzerinden sorgulanabilmektedir.
- Dönemler itibarıyla verilen beyannameler ve bu beyannamelere ait tahakkuklar sorgulanabilmektedir.
- Mükellefler tarafından yapılan ancak çeşitli sebeplerle sisteme işlenemeyen ödemeler sorgulanabilmektedir.
- Mükellefler vergi levhalarını oluşturup, alabilmektedirler.
- E-tebligat uygulamasına başvuru yapılabilmekte ve e-tebligat uygulaması kapsamında elektronik olarak düzenlenen tebligatlara ulaşılabilmektedir.
- Hazır Beyan uygulaması kapsamında, geliri sadece gayrimenkul sermaye iradı (GMSİ), menkul sermaye iradı (MSİ), ücret ve diğer kazanç ve iratlardan ibaret olan mükellefler için Başkanlık tarafından önceden hazırlanmış olan beyannameler incelenerek onaylanabilmektedir.
- E-Haciz uygulaması kapsamında, mükellefler araçlarına veya banka hesaplarına konulan e-hacizleri sorgulayabilmektedirler.
- Mükellefler Sosyal Güvenlik Kanununun 4/1-a maddesi kapsamında tescil edilen işyerlerine ait işyeri bilgilerini sorgulayabilmektedirler.
- Katma Değer Vergisi Kanunu ve KDV Genel Tebliği gereğince KDV istinasına ait başvurular yapılabilmektedir.

Mükellefler İnternet Vergi Dairesinde sunulan hizmetlerden yararlanabilmeleri için bağlı oldukları vergi dairesine başvurarak kullanıcı

kodu ve şifre almaları gerekmektedir (Cenikli & Şahin, 2013). İnternet Vergi Dairesi, vergisel yükümlülükler için harcanan zamanı azaltması nedeniyle mükellefler tarafından kolay benimsenmiştir. Her yıl kullanıcı sayısı artan İnternet Vergi Dairesinin 2010 yıl sonu itibariyle 737.779 kayıtlı kullanıcısı bulunmaktayken 2022 yıl sonu itibariyle kayıtlı kullanıcı sayısı on kattan fazla artarak 7.795.508 mükellefe ulaşmıştır. Kullanıcı sayısındaki artışta, uygulamanın mükelleflere sağladığı zaman tasarrufunun etkisi olduğu kadar, uygulamanın kullanım kolaylığı ve verimliliğinin de etkisi mevcuttur. 2010-2022 yılları arası İnternet Vergi Dairesi kullanıcı sayıları Grafik-1’de gösterilmiştir.



Grafik – 1: 2010-2022 Yılları Arası İnternet Vergi Dairesi Kullanıcı Sayısı

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı Faaliyet Raporları,
<https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari>

Grafik-1’de yer alan verilerin gösterdiği üzere İnternet Vergi Dairesi başarılı bir uygulama olup, mükellefler tarafından benimsenmiştir. Ayrıca İnternet Vergi Dairesi uygulaması 2003 yılında "Computerworld Honors 21. Yüzyıl Başarı Ödülleri" kapsamında "Devlet ve Kar Amacı Gütmeyen Organizasyonlar" kategorisinde birincilik ödülü almıştır (Uğur & Çütü, 2009).

Başkanlık İnternet Vergi Dairesindeki başarılı ve etkin hizmetlere ek olarak 2018 yılında İnteraktif Vergi Dairesi (<https://ivd.gib.gov.tr/>) uygulamasını hayata geçirmiştir. Uygulamaya ait yasal düzenleme 492 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile düzenlenmiştir. Tebliğde İnteraktif Vergi Dairesi; “başkanlığın görev tanımları içerisinde yer alan hizmetlerin sunulması veya kişilerin vergisel

ödevlerini yerine getirmesi amacıyla şifre, elektronik imza veya diğer güvenlik araçları kullanılmak suretiyle erişim sağlanan elektronik ortam” olarak tanımlanmıştır (RG, 2018).

28 Şubat 2018 tarihinde hizmete açılan İnteraktif Vergi Dairesinde başlangıçta 50 (elli) adet hizmet bulunmakta olup bu hizmetlere hem internet sayfasından hem de Başkanlık tarafından geliştirilen mobil uygulama (GİB MOBİL) vasıtasıyla erişilebilmektedir (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2022). İnternet Vergi Dairesinden farklı olarak mükellefler İnteraktif Vergi Dairesine e-devlet alt yapısını kullanarak da giriş yapabilmektedirler. Diğer bir ifade ile vergi mükellefleri veya potansiyel mükellefler vergi dairelerine gitmeden, e-devlet sistemi üzerinden İnteraktif Vergi Dairesi uygulamasına kaydolarak bu sistemi kullanmaya başlayabilmektedirler.

İnteraktif Vergi Dairesi uygulamasında 2022 yıl sonu itibariyle 214 adet hizmet sunulmakta olup bu hizmetlerden bazıları şunlardır:

- Mükellefler güncel borç bilgilerini sorgulayabilmektedirler.
- Mükellefler vadesi geçmiş ve/veya geçmemiş vergi borçlarını anlaşmalı bankaların banka kartları vasıtasıyla ödeyebilmektedirler.
- Mükellefler işe başlama, işi bırakma, şube açılışı, şube kapanışı gibi durum değişiklik taleplerini yapabilmektedirler.
- Mükellefler, vergi dairelerinde kayıtlı bulunan sicil bilgilerini görüntüleyebilmekte ve bu bilgilere ait değişiklik talebinde bulunabilmektedirler.
- Mükellefler gecikme zammı, gecikme faizi, Motorlu Taşıtlar Vergisi, kasko değeri gibi bazı vergisel tutarları hesaplayabilmektedirler.
- Vergi Dairelerine bağlı dijital uygulamalar kapsamında üretilen belgelere ait doğrulama işlemleri yapılabilmektedir.

İnteraktif Vergi Dairesi sayesinde mükellefler vergi dairelerine hitaben düzenledikleri her türlü dilekçeyi vergi dairelerine gitmeden elektronik ortamda verebilmektedirler. 492 Sayılı Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğinin 7. maddesine göre İnteraktif Vergi Dairesi uygulaması üzerinden verilen bildirim, dilekçe ve diğer belgelerin güvenli elektronik imza (mali mühür veya e-imza) ile imzalanmasına gerek bulunmamaktadır. Bu nedenle mükellefler İnteraktif Vergi Dairesi üzerinden dilekçe veya bildirim verirken güvenli elektronik imzaya ihtiyaçları bulunmamakla birlikte işlemlerin güvenliği amacıyla mükelleflerin sistemde kayıtlı bulunan cep telefonlarına gönderilen şifre ile imzalama işlemi yapılmaktadır (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2021).

İnteraktif Vergi Dairesi ile mükellefler tarafından birçok işlemin dijital ortamda yapılabilmesi ve bu işlemleri hangi aşamada olduğunun sorgulanabilmesi

nedeniyle bu uygulama, başkanlık tarafından yürütülen işlemlerin şeffaflığına katkı sağlamış ve başkanlıktan hizmet alan mükelleflerin parasal ve zamana dayalı maliyetleri azaltmıştır. Bu durum vergi idaresine olan güveni ve mükelleflerin vergiye uyumunu artırmıştır (Akdoğan & Yavuz, 2022).

Dijital Vergi Dairesi

Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından 12 Mart 2021 tarihinden yayımlanan “Ekonomi Reformları” kitapçığında yer alan amaçlar arasında “1.3. Vergisel Düzenlemeler Sadeleştirilecek, Yatırımcı Dostu ve Öngörülebilir Adımlar Atılacaktır” ifadesi yer almaktadır. Bakanlık bu amacın alt bileşenlerinden biri olarak tüm mükellefleri kapsayacak şekilde 7/24 hizmet verebilen “Türkiye Dijital Vergi Dairesi” uygulamasının hayata geçirilmesini tanımlamıştır (Rüzgar, 2022) (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2021).

Bu kapsamda Bakanlık tarafından belirlenen amaç doğrultusunda Gelir İdaresi Başkanlığı, vergisel işlemlerin dijitalleşmene ilişkin son aşama olan “Dijital Vergi Dairesi” uygulamasını hayata geçirmiştir. 07.10.2023 tarihinden yayımlanan 552 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile “Dijital Vergi Dairesi” uygulamasının yasal alt yapısı oluşturulmuş olup, aynı tarihte dijital vergi dairesi (<https://dijital.gib.gov.tr/>) hizmete açılmıştır. Anılan tebliğde belirtildiği üzere Dijital Vergi Dairesinde yapılabilecek işlemler şunlardır (RG, 2023):

- Borç ödeme.
- Mükellefiyet durum yazısı alınması.
- Borç durum yazısı talebinde bulunulması.
- Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamesi verilmeyeceğine dair dilekçe verilmesi.
- Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamesi dönem değişiklik bildiriminde bulunulması.
- Vergi kimlik numarası doğrulama.
- Vergi kimlik numarası sorgulama.
- e-Vergi levhası sorgulama.
- Re’sen terk sorgulama.
- ÖTV2A ödeme belgesi sorgulama.
- Gümrük çıkış beyannamesi sorgulama.
- Yabancılar için vergi kimlik numarası doğrulama.
- Yabancılar için potansiyel vergi kimlik numarası sorgulama.
- e-Devlet alındı numarası ile sorgulama.

- Özelge talep edilmesi.
- Emanet hesaplarında bekleyen tutarlara ilişkin dilekçeler.
- Başkanlıkça uygun görülen diğer iş ve işlemler.

Başkanlık, yayımlanan tebliğde İnternet Vergi Dairesi ve İnteraktif Vergi Dairesinde sunulan işlemlerin belirli bir plan çerçevesinde Dijital Vergi Dairesine aktarılacağını belirtmiştir. Bu kapsama birden fazla sistem nedeniyle ortaya çıkan karmaşa giderilecektir. Başkanlığa ait diğer uygulamalarda sunulan hizmetlerin Dijital Vergi Dairesine aktarılmasıyla birlikte mükellefler tüm vergisel işlemleri için Dijital Vergi Dairesini kullanacaklardır. Bu vasıta ile mükelleflerin vergisel ödevlerini vergi dairelerine gitmeden tek bir dijital uygulamadan kolayca yapmalarına imkân sağlanmış olacaktır.

Ayrıca e-beyanname, Hazır Beyan Sistemi, Defter-Beyan Sistemi gibi başkanlığa ait elektronik uygulamalara yine Dijital Vergi Dairesi üzerinden erişim sağlanacak olup başkanlık bu uygulamalara ait internet sitelerini Dijital Vergi Dairesine yönlendirmeye başlamıştır.

Dijital Vergi Dairesine giriş işlemleri İnteraktif Vergi Dairesinde olduğu gibi mükellefin bağlı bulunduğu vergi dairesinden alınacak kullanıcı kodu ve şifre ile yapılabileceği gibi e-devlet uygulaması üzerinden de giriş yapılabilmektedir (<https://dijital.gib.gov.tr/>).

7394 sayılı kanunla 213 sayılı Vergi Usul Kanunu 4. Maddesine eklenen “*vergi daireleri tarafından düzenlenen ve imzalanması gereken belgelerin, Gelir İdaresi Başkanlığınca elektronik ortamda imzalanması, mühürlenmesi veya onaylanması durumunda belgeler vergi dairesi tarafından imzalanmış, mühürlenmiş veya onaylanmış sayılır*” hükmü gereği Dijital Vergi Dairesi vasıtasıyla elektronik ortamda oluşturularak Başkanlık tarafından elektronik ortamda imzalanan belgeler geçerli sayılmaktadır. Dijital Vergi Dairesi, anılan kanun maddesinin verdiği yetkiyle beraber elektronik ortamda başlatılan mükellefiyet yazısı, borcu yoktur yazısı gibi bazı işlemleri tamamen elektronik ortamda sonuçlandırmaya başlamıştır (<https://www.gib.gov.tr/dijital-vergi-dairesi-hizmete-acildi>). Bu sayede elektronik ortamda başlatılan birçok işlem yapay zekâ teknolojisi kullanılarak dijital ortamda tamamlanması sağlanacak olup, zamandan ve iş gücünden tasarruf edilecektir.

Dijital Vergi Dairesine ait geliştirme çalışmaları devam etmekte olup 07 Ekim 2023 tarihinde hizmete alınmış ve ilk güncelleme 10 Ekim 2023 tarihinde yapılmıştır. Bu güncelleme ile Dijital Vergi Dairesi üzerinden ulaşım sağlanan İnternet Vergi Dairesi, İnteraktif Vergi Dairesine ve e-beyanname sistemlerine ait pencerelerin kapatılması durumunda ilgili alt uygulamalardan güvenli çıkış

yapılması sağlanmıştır*. Başkanlığın sistemde yaptığı hızlı güncelleme sisteme verilen önemin bir göstergesi olduğu kadar, tam hazır olmayan bir sistemin uygulamaya alındığına ait bir kanıt olarak da gösterilebilir.

Sonuç ve Tartışmalar

Dijitalleşen ve web tabanlı hizmetlerinin yaygınlaştığı günümüz dünyasında kamu hizmetlerinin de dijital dönüşüme ayak uydurmaları gerekmektedir. Dijital dönüşüm kapsamında diğer kamu kurumlarına örnek gösterilebilecek uygulamaları hayata geçiren Hazine ve Maliye Bakanlığı ile bakanlığa bağlı Gelir İdaresi Başkanlığı; vergi gelirlerini arttırmak, vergi kaçakçılığıyla etkin mücadele etmek, mükelleflerin vergiye uyumlarını artırmak ve daha şeffaf ve hesap verebilir bir kurum olmak amacıyla yaklaşık 25 yıldır dijital dönüşüm çalışmaları yapmaktadır.

Bu çalışmalarının sonuncusu olan Dijital Vergi Dairesi uygulaması ile Başkanlık, dağınık yapıda bulunan dijital uygulamalarını tek çatı altında toplamayı amaçlamıştır. 7 Ekim 2023 tarihinde hizmete alınan Dijital Vergi Dairesi uygulaması daha yeni bir uygulama olup güncelleme ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Bu kapsama Dijital Vergi Dairesinde yapılması gereken değişiklikler şunlardır:

- Mevcut durumda internet vergi dairesi, interaktif vergi dairesi ve e-beyanname üzerinden hizmet sunulmaya devama etmekte olup, bu uygulamalara dijital vergi dairesi üzerinden erişilmektedir. Mevcut durumun ortaya çıkardığı kullanım zorluğu ve uygulamaları tek çatı altında birleştirme amacı nedeniyle, diğer alt uygulamaların tamamen devre dışı bırakılarak tüm hizmetlerin doğrudan Dijital Vergi Dairesi üzerinden verilmeye başlanması gerekmektedir.
- Diğer dijital uygulamalarda yaşanan alt yapı yetersizliği nedeniyle yoğun dönemlerde sistemlere ulaşılama sorununun, tüm uygulamaları birleştiren Dijital Vergi Dairesinde yaşanmaması için gerekli alt yapı yatırımlarının yapılması gerekmektedir. Dijital Vergi Dairesi uygulamasından önce bazı hizmetlere birden fazla uygulamayla erişilmesi mümkün olup bir uygulamada yaşanan aksaklık durumunda mükellefler ve dijital uygulamaların ana kullanıcıları olan meslek mensupları (SM/SMMM/YMM) diğer uygulamaya geçerek işlemlerini sürdürebilmekteydiler. Ancak tüm uygulamaların Dijital

* Başkanlığa ait uygulamalardan (internet vergi dairesi, interaktif vergi dairesi, e-beyanname) herhangi birinde aktif iken diğer bir uygulamanın açılması güvenlik nedeniyle engellenmektedir. Bu kapsamda Dijital Vergi Dairesi üzerinden interaktif vergi dairesine erişim yapılması durumunda bu alt uygulamada güvenli çıkış sekmesi kaldırıldığında kullanıcılar bu oturumu kapatamamaları nedeniyle diğer alt uygulamalara giriş yapamamaktaydılar. Bu duruma ait şikayetler 07-10 Ekim 2023 tarihleri arasında Başkanlığa ait iletişim ve sosyal medya kanallarıyla mükellefler ve sistem kullanıcıları olan meslek mensupları (SM/SMMM/YMM) tarafından iletilmiştir.

Vergi Dairesi çatısı altında birleşmesi durumunda bu sisteme yaşanacak bir aksaklığın yaratacağı olumsuz daha fazla olacaktır.

- Daha önce İnteraktif Vergi Dairesi üzerinden yapılan vergi ödeme işlemleri Dijital Vergi Dairesine taşınmış olup mükelleflerin toplu vergi ödemelerine imkan sağlayacak düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Toplu vergi ödeme imkanının sağlanması ile birlikte mükelleflerin vergi ödeme işlemlerini daha kısa sürede tamamlamaları sağlanacak olup mükelleflerin vergisel ödevlerini yerine getirirken harcadıkları zamanın azaltılması vergiye gönüllü uyumu da artıracaktır. Ayrıca mükelleflerin, vergi borçlarının bir kısmını ödeyebilmelerine de imkân sağlanmalıdır.
- Mükelleflere, Başkanlığa ait portal (<https://ebelge.gib.gov.tr/>) üzerinden kendilerine düzenlenen elektronik belgeleri (e-fatura, e-arşiv fatura, e-smmm vb.) görüntülemelerine imkân verilmesi gerekmektedir. 2019 yılında yayımlanan 509 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğiyle birlikte GİB portal üzerinden e-arşiv fatura düzenlenmesine geçilmiş olup belge bazlı e-arşiv düzenleme sınırının düşürülmesiyle birlikte bu uygulamada düzenlenen belge sayısı artmıştır. Başkanlığa ait bir uygulamada düzenlenen bu belgelerin Dijital Vergi Dairesinde görüntülenme imkânının verilmesiyle mükelleflerin, kendi mali verilerine ulaşımı kolaylaşacaktır.
- Mükellefler mevcut durumda düzenledikleri ve adlarına düzenlenen e-faturalara ilişkin iptal ve itiraz işlemlerini, Başkanlığın e-belge uygulaması üzerinden güvenlik elektronik imza (mali mühür veya e-imza) vasıtasıyla yapabilmektedirler. Bu durum iptal ve itiraz işlemlerini zorlaştırmaktadır. Başkanlık nezdine verilen tüm hizmetlerin Dijital Vergi Dairesi altında toplanması amaçlandığına göre mükelleflerin e-faturalara ait iptal/itiraz işlemlerini Dijital Vergi Dairesi uygulaması üzerinden güvenli elektronik imzaya gerek duyulmadan yapılabilmesi gerekmektedir. Her halükârda Başkanlığın e-arşiv portalı üzerinden düzenlenen e-arşiv belgelerin iptal/itirazında Başkanlık, güvenli elektronik imza olmadan sadece mükellefin sistemde kayıtlı cep telefonuna gönderilen şifre ile işlem yapmaktadır. Benzer uygulamanın e-fatura için de Dijital Vergi Dairesinde yapılabilmesi gerekmektedir.

Yukarıda sayılan geliştirme ihtiyaçlarına rağmen Dijital Vergi Dairesi uygulaması, Başkanlık tarafından verilen hizmetlerin tek çatı altında toplanıyor olması yönünden kıymetlidir. Benzer çalışmaların, Sosyal Güvenlik Kurumu gibi dijital uygulamalarını birçok farklı portal vasıtasıyla yerine getiren kamu kurum ve kuruluşlarınca da yapılması gerekmektedir.

<https://intvrg.gib.gov.tr/>

<https://ivd.gib.gov.tr/>

<https://www.mevzuat.gov.tr/>

<https://www.resmigazete.gov.tr/>

RG. (2018). 492 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/02/20180228-6.htm>

RG. (2023). 552 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/10/20231007-9.htm>

Rüzgar, M. T. (2022). Türkiye’de Ekonomi Reform Paketi Kapsamında Dijital Vergi Dairesi ve Dijital Vergi Asistanı Sisteminin Kurulması. *Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 4(1).

Tekin, A., & Can Avşar, G. (2020). Türkiye’de Tarhiyat Öncesi Vergi Güvenlik Uygulamaları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(9), 32-48.

Uğur, A. A., & Çütçü, İ. (2009). E-Devlet ve Tasarruf Etkisi Kapsamında VEDOP Projesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1(2).

5.Bölüm

Dijital Dönüşüm ve Liderlik 5.0

Furkan ÇELEBİ¹

Giriş

Dijital dönüşümün iş dünyasındaki hızı özellikle son yıllarda iş yapma biçimlerini ve organizasyonların temel dinamiklerini kökten değiştiren devrim niteliğinde bir dönemi başlatmıştır. Günümüzde örgütler ve yöneticileri için dijital dönüşüm artık sadece bir seçenek değil hayati bir gerekliliktir.

Teknoloji, insanlığın tarihinde hiç olmadığı kadar hızlı bir şekilde gelişim ve ilerleme göstermektedir. İnternetin evrimi, mobil teknolojinin yükselişi, bulut ağ sistemleri, büyük veri analitiği, yapay zekâ ve nesnelerin interneti gibi yeni teknolojiler, iş dünyasının temellerini yeniden şekillendirmektedir. Bu teknolojik ilerlemeler işletmelerin daha önce hayal dahi edemedikleri fırsatlar ve kapıları açmakta ancak bu fırsatları değerlendirebilmek için işletmelerin kendilerini bu değişime uyarlamaları gerekliliği önem kazanmaktadır.

Dijital dönüşüm, iş dünyasında sadece daha hızlı ve verimli bir şekilde iş yapmanın ötesinde daha hızlı yanıt verebilen, müşteri ihtiyaçlarını daha iyi anlayan ve daha esnek organizasyonları ön plana çıkmasına da olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla, dijital dönüşüm artık sadece bir strateji değil, aynı zamanda bir hayatta kalma meselesi haline gelmiştir.

İşletmelerin müşteri deneyimini iyileştirmek ve kişiselleştirmek için dijital teknolojileri daha etkin ve verimli bir şekilde kullanması bir zaruriyet haline gelmiştir. Teknoloji ve dijitalleşme ile daha da talepkar hale gelen tüketicilerin ihtiyaçlarının karşılanabilme kapasitesi işletmelerin hayatta kalma sürelerini doğrudan etkileyebilmektedir.

Dijital dönüşümün iş dünyasındaki kritik önemi göz önünde bulundurulduğunda, işletme yönetimlerinin ve özellikle karar verici konumundaki liderlerin stratejik hareketleri ve dijital dönüşüme olan eğilimleri de oldukça ön plana çıkmaktadır.

Liderlik yaklaşımları dünyadaki dijital dönüşüm süreçleri doğrultusunda gelişmekte ve liderden beklenen davranış biçimi ve özellikler de değişmektedir. Liderlik 5.0 yaklaşımı olarak ele alınan güncel liderlik anlayışı dijital dönüşüm

¹ Doç. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Sorgun Meslek Yüksek Okulu, furkan.celebi@bozok.edu.tr, OrcID: 0000-0002-6689-9878

sürecinde lidere atfedilen bir profili ortaya koymaktadır (Salveti & Bertagni, 2020). Dijital nitelikteki yeteneklerin çeşitlendirildiği ve beklentilerin arttığı bu yeni yaklaşımın daha öncekilerden farklılaşan yanı ve dijital dönüşüm sürecindeki yeri ve önemi bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır (Serrano & Mosquera-Bolaños, 2022).

Bu çalışmada dijital dönüşümün ne anlama geldiği, neden bu kadar önemli olduğu ve işletmelerin bu dönüşüme nasıl ayak uydurabileceğini liderlik 5.0 yaklaşımı ile birlikte incelenecektir. İş dünyasında başarılı olmanın anahtarı ve geleceğin liderleri dijital liderlerin dönüşüm sürecindeki kritik rolü ele alınacaktır.

Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, günümüz iş dünyasının temel bir kavramı haline gelmiş olan, iş süreçlerini ve organizasyonları temelinden değiştiren bir değişikliği ve dönüşümü ifade eder. Bu dönüşüm, teknolojik yeniliklerin hızla gelişmesi, internetin yaygınlaşması ve veri analitiğinin güçlenmesi gibi etmenlerle tetiklenmiş, iş dünyasının her sektöründe ve boyutunda önemli bir etki yaratmıştır (Baker, 2014).

Dijital dönüşümün kapsamı oldukça geniştir ve sadece teknolojik yenilikleri içermez. Aynı zamanda iş yapma biçimlerini, müşteri ilişkilerini, ürün ve hizmet sunumunu, iç süreçleri ve organizasyon kültürünü de dönüştürür. İşte bu nedenle dijital dönüşüm, bir organizasyonun tüm yönlerini etkileyen stratejik bir yaklaşım gerektirir (Ebert & Duarte, 2018).

Dijital dönüşümün kapsamına dair bazı önemli noktalar; teknolojik altyapı dönüşümü, iş süreçlerinin yeniden tasarlanması, müşteri deneyiminin iyileştirmesi, yeni iş modellerinin oluşturulması ve kültürel değişim gibi unsurları içermektedir. Biraz daha ayrıntılı şekilde izah etmek gerekirse bu unsurlar kısaca aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Baker, 2014; Zaoui & Souissi, 2020; Vial, 2021).

Teknolojik Altyapı Dönüşümü: Dijital dönüşüm, işletmelerin IT altyapısını güncellemelerini ve eski sistemleri modern teknoloji ile yer değiştirmelerini içermektedir. Bulut bilişim, büyük veri analitiği ve yapay zekâ gibi teknolojiler bu sürecin temelini oluşturmaktadır.

İş Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması: İş süreçlerinin daha etkili, verimli ve esnek hale getirilmesi için dijital dönüşüm gerekir. İşletmelerin, iş akışlarını otomasyonu artırarak ve veriye dayalı karar alma süreçlerini iyileştirerek rekabet avantajı elde etmeleri daha olasıdır.

Müşteri Deneyiminin İyileştirmesi: Dijital dönüşüm, müşterilerin ihtiyaçlarını daha iyi anlama ve hızlı yanıt verme kapasitesini artırır. Daha iyi kişiselleştirilmiş deneyimler sunarak müşteri memnuniyetini artırmak önemlidir. Bunun doğal

sonucu olarak da müşteri sadakati kazanmak ve sürdürülebilir bir müşteri memnuniyeti oluşturmak da mümkündür.

Yeni İş Modellerinin Oluşturulması: Dijital dönüşüm, geleneksel iş modellerini sorgulamayı ve yenilikçi iş modelleri oluşturmayı teşvik eder. Örneğin, paylaşım ekonomisi veya abonelik tabanlı hizmetler gibi yeni yaklaşımlar bu kapsamda değerlendirilebilir. Hantal ve ağır yapıdaki iş modellerinden ziyade teknoloji yardımı ile geliştirilen modeller dijital dönüşüm ile daha öne çıkacaktır.

Kültürel Değişim: Örgüt kültürünün dijital dönüşümle uyumlu hale getirilmesi önemlidir. Esneklik, risk alma, sürekli öğrenme ve değişime açıklık gibi kültürel özellikler, başarılı bir dönüşümün anahtarları olarak nitelendirilebilir. Global ve dijital gelişime uyum sağlanarak dönüşüm sürecinin stratejik bir şekilde yönetilmesi kültürel değişimi beraberinde getiren bir unsur olarak düşünülebilir.

Dijital dönüşüm konusu incelenirken, ortaya çıkacak fırsat ve tehditlerden de bahsetmek gerekir. Aşağıda dijital dönüşüm sürecinde ortaya çıkabilecek fırsatlar ve tehditlere yer verilmiştir (Lanzolla & Anderson, 2008; Matt, Hess, & Benlian, 2015; Schwertner, 2017; Neugebauer, 2019).

Dijital Dönüşüm Sürecinde Ortaya Çıkabilecek Fırsatlar

İnovasyon: Dijital teknolojiler, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi için büyük fırsatlar sunar. Yaratıcı çözümler ve iş modeli inovasyonları, organizasyonların rekabet avantajı elde etmelerini sağlar.

İş Süreçlerinin Verimliliği: Otomasyon, iş süreçlerinin verimliliğini artırır. Veri analitiği ve yapay zekâ sayesinde örgütler daha iyi kararlar alabilir ve operasyonlarını optimize edebilir.

Müşteri Deneyiminin İyileştirmesi: Dijital teknolojiler, müşterilere daha iyi kişiselleştirilmiş deneyimler sunma fırsatı sunar. Bu, müşteri memnuniyetini artırabilir ve sadakati artırabilir.

Küresel İş Yapma: İnternet, organizasyonların dünya çapında müşterilere ve iş ortaklarına daha kolay erişmelerini sağlar. Bu, yeni pazarlara erişim sağlama fırsatı sunar.

Yeni İş Modelleri: Dijital teknolojiler, organizasyonların yeni iş modelleri oluşturmalarına olanak tanır.

Veri Tabanlı Kararlar: Büyük veri analitiği, organizasyonların daha iyi kararlar almasına yardımcı olur. Bu, pazar eğilimlerini tahmin etme ve daha stratejik yönetim kararları alma yeteneğini artırır.

Çalışan Verimliliği: Uzaktan çalışma ve dijital iş birliği araçları, çalışanların daha verimli bir şekilde çalışmalarına olanak sağlayabilir. Bu durum örgütler için ayrıca maliyet tasarrufu da sağlayabilir.

Dijital Dönüşüm Sürecinde Ortaya Çıkabilecek Tehditler

Siber Güvenlik Tehditleri: Dijital dönüşüm, siber saldırılara karşı artan bir tehdit yaratır. Veri ihlalleri ve siber saldırılar örgütlere büyük zararlar verebilir.

Yeteneksizlik: Dijital dönüşüm, organizasyonların uygun yeteneklere sahip olmalarını gerektirir. Yeteneksizlik, bu dönüşümün etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini engelleyebilir.

Veri Gizliliği ve Uyumluluk Sorunları: Veri toplama ve depolama, veri gizliliği ve uyumluluk sorunlarına yol açabilir. Bu sorunlar organizasyonları yasal ve itibari risklere karşı savunmasız hale getirebilir.

Değişim Direnci: Dijital dönüşüm, organizasyon içinde dirençle karşılaşabilir. Çalışanlar ve yöneticiler, değişim konusunda isteksiz olabilir.

Maliyetler: Dijital dönüşüm, yatırım maliyetleri gerektirir. Bu, küçük organizasyonlar için özellikle zorlayıcı olabilir.

Rekabet Baskısı: Dijital dönüşüm, rekabeti artırabilir. Rakipler, dijital teknolojileri kullanarak daha hızlı büyüyebilir ve müşterileri çekebilir.

Örgütlerin bu fırsatları değerlendirmek ve tehditlerden korunabilmek için stratejik yaklaşımlar geliştirmeleri gerekir. Bu yaklaşımlar da etkili bir yönetim ve liderlik özellikleri ile sağlanabilir. Güncel süreç ve konjonktüre uyum sağlayabilmek dönüşüm sürecini doğrudan etkileyebilir (Bolte, Dehmer & Niemann, 2018; Akkaya, 2019). Bu nedenle çalışmanın bu kısmından sonrasında dijital dönüşüm sürecinde kritik öneme sahip liderlik 5.0 yaklaşımı ele alınacaktır.

Liderlik 5.0

Akademik çalışmalarda liderlik yaklaşımlarına bakıldığında; karizmaya odaklanan liderlik 1.0, bilimsel yöntemlere odaklanan liderlik 2.0, durumsallık, özellikler ve davranış biçimlerine odaklanan liderlik 3.0 ve karmaşık bir yapıda çok değişkenli yapılara ve süreçlere odaklanan liderlik 4.0 yaklaşımları literatürde yer almaktadır (Oberer & Erkollar, 2018; Bolte, Dehmer & Niemann, 2018). Dijital liderlik olarak da ele alınan liderlik 4.0 yaklaşımları (Çelebi, 2021) daha çok dijital yapılarda liderlik üzerinde duran yaklaşımlardır. Ancak özellikle tüm dünyayı etkileyen Covid – 19 küresel salgınından sonra küresel düzeyde neredeyse tüm örgüt yapılarının ve süreçlerin değişime uğraması ile liderlik 5.0 yaklaşımı yönetimlerden beklentileri ve stratejik hareketleri daha iyi ifade edebilir hale gelmiştir (Salveti & Bertagni, 2020; Serrano & Mosquera-Bolaños, 2022).

Liderlik 5.0 yaklaşımı, özellikle teknolojinin hızlı gelişimi ve toplumsal değişimlerle birleştiğinde, liderlerin organizasyonlarını daha etkili ve sürdürülebilir hale getirme konusunda önemli bir rol oynadığını ele almaktadır.

Sadece işin yürütülmesi değil, örgütün-aynı zamanda canlı bir organizma gibinasıl düşündüğünü ve hissettiğini incelemeye çalışan ve değişim yaratmayı hedefleyen bir liderlik yaklaşımıdır (Smith & Croft, 2016).

Liderlik 5.0; *içerikte uzmanlaşma, yeterlilik ve yetkinliklerin sıralanması, bir karakter ortaya koymak ve bağlantılar oluşturmak* olmak üzere dört temel ilkeyi bütünleştiren bir yaklaşımdır (Salvetti & Bertagni, 2020).

Liderlik 5.0 örgütlerin sadece rekabetçi olmaları için değil aynı zamanda sürdürülebilir bir dönüşümü sağlayabilmeleri için de hayati derecede büyük bir öneme sahiptir. Bu yeni liderlik yaklaşımı, aşağıdaki temel noktalarda kritik bir rol oynamaktadır (Smith & Croft, 2016; Salvetti & Bertagni, 2020; Serrano & Mosquera-Bolaños, 2022):

İnovasyon ve Değişim Yönetimi: Liderlik 5.0, organizasyonların inovasyonu teşvik etme ve hızla değişen koşullara uyum sağlama yeteneklerini içermektedir.

Çalışan Katılımı ve İş Memnuniyeti: Liderlik 5.0, çalışanların özgüvenlerini artıran, motivasyonlarını yükselten ve örgütlerde daha fazla bağlılık göstermelerini sağlayan yapıları amaçlayan bir yönetim tarzını da içerir.

Sürdürülebilirlik ve Toplumsal Sorumluluk: Liderlik 5.0, örgütlerin sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk ilkelerini entegre etmelerine ve bu alanlarda öncü olmalarının da önemi ile ilgilenen bir yaklaşımdır.

Dijital Yetkinlikler: Bu liderlik yaklaşımı, dijital teknolojileri anlama ve etkili bir şekilde kullanma yeteneklerini geliştirmeye odaklanır, böylece örgütlerin dijital dönüşüme liderlik edebileceği ifade edilir.

Dijital Dönüşüm Sürecinde Liderlik 5.0

Dijital dönüşümün liderlik üzerindeki etkisi, liderlerden yeni becerilerin geliştirilmesini ve yeni bir liderlik paradigmasının benimsenmesini gerektirmektedir. Artık liderler sadece örgütlerini yönetmekle kalmayıp aynı zamanda dijital stratejiler oluşturmalı, teknolojiyi anlamalı ve organizasyonları dijital geleceğe taşımalıdır. Çalışmanın bu kısmında, dijital dönüşümün liderlik anlayışını nasıl etkilediği ve Liderlik 5.0'in nasıl bir zorunluluk haline geldiği daha ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

Dijital dönüşümün liderlik üzerindeki bu önemli etkisi, iş dünyasının geleceğini şekillendiren ve liderlerden yeni bir vizyon ve yeni yetenekler bekleyen bir çağı işaret etmektedir. Dijital dönüşüm ve Liderlik 5.0, örgütler üzerinde bir dizi önemli etki yaratır. Bu iki kavram, iş dünyasının geleceğini şekillendirmek için bir araya gelir ve örgütlerin nasıl yönetildiği, çalışanlarının nasıl motive edildiği, iş süreçlerinin nasıl tasarlandığı ve müşteri deneyiminin nasıl oluşturulduğu gibi pek çok yönü etkiler (Vial, 2021; Serrano & Mosquera-Bolaños, 2022).

Daha Hızlı İnovasyon: Dijital dönüşüm, organizasyonların inovasyon yeteneklerini artırır. Liderlik 5.0, bu inovasyonları teşvik eder ve organizasyonların hızla yeni fikirleri uygulamalarına yardımcı olur. Sonuç olarak, organizasyonlar daha hızlı bir şekilde yeni ürün ve hizmetler geliştirebilirler.

Esnek ve Dönüşüme Açık Kültür: Liderlik 5.0, organizasyonların daha esnek ve değişime açık bir kültür benimsemelerini teşvik eder. Bu, organizasyonların hızla değişen pazarlara uyum sağlamalarını ve daha iyi rekabet edebilmelerini sağlar.

Çalışan Katılımı ve Motivasyonu: Liderlik 5.0, çalışanların daha fazla katılımını teşvik eder. Dijital dönüşüm, çalışanların daha iyi iş birliği yapmalarını ve daha anlamlı görevlere odaklanmalarını sağlar. Bu da çalışanların motivasyonunu artırır.

Dijital Yetenek Gelişimi: Liderlik 5.0, organizasyonların dijital yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur. Çalışanların dijital teknolojileri anlama ve etkili bir şekilde kullanma yetenekleri artar. Bu, organizasyonların dijital dönüşüme liderlik etmelerini sağlar.

Müşteri Deneyimi İyileştirmesi: Dijital dönüşüm, organizasyonların müşteri deneyimini daha iyi anlamalarını ve iyileştirmelerini sağlar. Liderlik 5.0, müşterilere daha iyi kişiselleştirilmiş deneyimler sunma fırsatını vurgular.

Sürdürülebilirlik ve Toplumsal Sorumluluk: Liderlik 5.0, organizasyonların sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk ilkelerini entegre etmelerine yardımcı olur. Dijital dönüşüm, organizasyonların daha çevreci ve toplumsal olarak sorumlu hale gelmelerini destekler.

Yeni İş Modelleri: Dijital dönüşüm ve Liderlik 5.0, organizasyonların yeni iş modelleri oluşturmalarına olanak tanır. Paylaşım ekonomisi, abonelik tabanlı hizmetler ve dijital platformlar gibi yeni yaklaşımlar, organizasyonların farklı gelir kaynakları oluşturmalarını sağlar.

Dijital dönüşüm ve Liderlik 5.0, organizasyonların daha rekabetçi, inovasyon odaklı, sürdürülebilir ve müşteri odaklı hale gelmelerini sağlar. Bu iki kavram, organizasyonların geleceğe daha hazırlıklı bir şekilde ilerlemelerine ve değişen iş dünyasına uyum sağlamalarına yardımcı olur (Zaoui & Souissi, 2020; Vial, 2021; Smith & Croft, 2016; Salvetti & Bertagni, 2020; Serrano & Mosquera-Bolaños, 2022).

Geleceğin Liderleri

Dijital dönüşüm sürecinde, liderlerden geleneksel liderlik becerilerinin ötesinde yetenekler beklenmektedir. Bunlardan bazıları düşük düzeyde bazıları ise yüksek düzeyde olabilmekle birlikte ihtiyaca göre şekillenebilir ve güncellenebilir özelliktedir (Smith & Croft, 2016; Salvetti & Bertagni, 2020):

1. *Dijital Okuryazarlık*: Liderler, dijital teknolojileri anlamalı ve organizasyonlarının dijital dönüşümünü etkili bir şekilde yönlendirebilmelidir.
2. *İnovasyon ve Değişim Yönetimi*: Dijital dönüşüm, sürekli bir değişimi gerektirir. Liderler, inovasyonu teşvik etmeli ve organizasyonları değişime yönlendirmelidir.
3. *Esneklik ve Değişime Açıklık*: Geleceğin liderleri, hızla değişen koşullara uyum sağlayabilen organizasyonlar yaratmalıdır.
4. *Çalışan İş birliği*: Dijital dönüşüm, çalışanlar arasındaki iş birliğini teşvik eder. Liderler, ekip çalışması ve bilgi paylaşımını desteklemelidir.
5. *Veri Tabanlı Kararlar*: Liderler, büyük veri analitiği ve veri madenciliği araçlarıyla veriye dayalı kararlar almalıdır.

Geleceğin liderlerinin hangi özelliklere sahip olurlarsa olsunlar izlemeleri gereken adımlar şu şekilde sıralanabilir:

1. *Sürekli Öğrenme*: Teknolojik gelişmelerin takip edilmesi ve yeni dijital beceriler kazanılması.
2. *İnovasyonun Teşvik Edilmesi*: İnovasyonun teşvik etmek için organizasyon içinde bir kültürün oluşturulması.
3. *İş birliği Yoluyla Liderlik*: Çalışanlarla iş birliği yapılması ve onların potansiyelinin serbest bırakılması.
4. *Esneklik ve Değişime Adaptasyon*: Değişen koşullara hızlı uyum sağlanması ve örgütün bu değişime nasıl adapte olabileceğinin düşünülmesi.
5. *Veri Analitiği Yetenekleri*: Veriyi anlama ve veri analitiği yeteneklerinin geliştirilmesi.

Dijital dönüşüm ve Liderlik 5.0, örgütler için birçok avantaj sağlayabilecek unsurları içermektedir. İnovasyon, verimlilik artışı ve müşteri deneyimi iyileştirmesi gibi faydalar örgütlerin rekabet avantajını artırır. Ayrıca, örgütlerin daha sürdürülebilir ve toplumsal olarak sorumlu hale gelmelerini destekleyebilir. Ancak, liderlerin bu yeni yaklaşımları benimsemeleri ve örgütlerini bu değişime uyum sağlayabilecek ve sürekli değişim ve dönüşümü sağlayabilecek potansiyele getirmeleri gerekmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Dijital dönüşüm ve Liderlik 5.0, iş dünyasında yeni bir çağı temsil etmektedir. Bu çalışmada, dijital dönüşümün örgütler üzerindeki etkileri ve Liderlik 5.0'ın liderlerden beklediği yetenekler incelenmiştir. Geleceğin liderleri için bu iki konsept, sadece organizasyonları daha rekabetçi hale getirmekle kalmayıp, aynı zamanda iş yapma biçimlerini temelden dönüştürme potansiyeline sahiptir.

Dijital dönüşüm, iş süreçlerini otomatize etme, veri tabanlı kararlar alma ve müşteri deneyimini iyileştirme fırsatları sunmaktadır. Ancak, bu süreç liderlerden daha fazla dijital okuryazarlık, inovasyon yetenekleri ve değişime açıklık gerektirir. Örgütlerin sürdürülebilirliği ve rekabet avantajı için liderlerin, dijital teknolojileri etkili bir şekilde kullanma yeteneklerini geliştirmeleri önem arz etmektedir.

Liderlik 5.0, liderlerden sadece organizasyonları yönetmekle kalmayıp aynı zamanda çalışan katılımını artırmalarını, iş birliği kültürünü teşvik etmelerini ve dijital yetenekleri geliştirmelerini bekleyen bir yaklaşımı ifade eder. Bu liderlik paradigması, örgütlerin daha esnek, inovasyon odaklı ve müşteri odaklı hale gelmelerini sağlar. Ayrıca, sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk ilkelerini entegre etmelerine yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, dijital dönüşüm ve liderlik 5.0, iş dünyasında yeni bir örgütsel dönüşümün önemli unsurlarıdır. Bu konseptler, örgütlerin geleceğe daha hazırlıklı bir şekilde ilerlemelerine ve değişen iş dünyasına uyum sağlamalarına yardımcı olur. Geleceğin liderleri, bu yeni çağın gerekliliklerini benimseyerek örgütlerini başarıyla yönlendirebilir ve rekabet avantajı sağlayabilirler. Bunun için de örgütlerin tüm unsurları ve kademeleriyle dijital dönüşüme direnç göstermeden uyum sağlamaları ve teşvik edilmeleri gerekmektedir.

Kaynakça

- Akkaya, B. (2019). Leadership 5.0 in Industry 4.0: Leadership in perspective of organizational agility. In *Managing operations throughout global supply chains* (pp. 136-158). IGI Global.
- Baker, M. (2014). *Digital transformation*. CREATESPACE INDEPENDENT P.
- Bolte, S., Dehmer, J., & Niemann, J. (2018). DIGITAL LEADERSHIP 4.0. *Acta Technica Napocensis-Series: Applied Mathematics, Mechanics, And Engineering*, 61(4).
- Çelebi, F. (2021). Dijital çağda liderlik ve girişimcilik. Ankara: İksad Yayınevi.
- Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. *IEEE Softw.*, 35(4), 16-21.
- Lanzolla, G., & Anderson, J. (2008). Digital transformation. *Business Strategy Review*, 19(2), 72-76.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57, 339-343.
- Neugebauer, R. (Ed.). (2019). *Digital transformation*. Springer Berlin Heidelberg.
- Oberer, B., & Erkollar, A. (2018). Leadership 4.0: Digital leaders in the age of industry 4.0. *International journal of organizational leadership*.
- Salveti, F., & Bertagni, B. (2020). Leadership 5.0: An Agile Mindset for a Digital Future. *Int. J. Adv. Corp. Learn.*, 13(2), 57-66.
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393.
- Serrano, C. G., & Mosquera-Bolaños, J. A. (2022). Leadership 5.0. a New Approach in Higher Education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(4), 393-400.
- Smith, K. L., & Croft, C. A. (2016). Leadership 5.0: A New Design for High Impact Leadership. In *Conference Concurrent Session Papers. hlm* (pp. 1-7).
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing Digital Transformation*, 13-66.
- Zaoui, F., & Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621-628.

6. Bölüm

Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) ve Dijital Turizm

Yasemin ASİLTÜRK OKUTAN¹

Giriş

Endüstri 4.0 devriminin getirisi olan dijitalleşme her alanda kendini göstermekte, her geçen gün etkisini artırmaya devam etmektedir. Öyle ki farklı sektörlerde yaşanan bu teknolojik gelişmeler sınır tanımaz bir hal almaktadır. Yenilikler çoğu zaman insan zekâsı ile bile yarışmakta ve sağladığı kolaylıklar bu değişimlerin yayılma ve adapta olma hızını artırmaktadır. İnsan hayatını kolaylaştırıcı etkileri özellikle en değerli kaynak olan zamanın verimli kullanımını beraberinde getirmektedir.

Bulduğumuz çağda yaşanan teknolojik gelişmeler birçok sektör üzerinde etkili olduğu gibi turizm sektöründe de önemli etkilere yol açmıştır. Özellikle Endüstri 4.0, beraberinde getirdiği yenilikler ile turizm alanında gözle görülür gelişmeler yaşanmasını sağlamıştır. Turizmde dijitalleşmeyi iki kavram ile açıklamak mümkün olmaktadır. İlki, dijital platformların turizme yaygınlaşması ve kullanım alanlarının artmasını ifade eden “elektronik turizm”, ikincisi ise, dijitalleşmenin sağladığı imkan ve hizmetlerin süreçlerinin hızlanmasını ifade eden “akıllı turizm” kavramlarıdır (Lee vd., 2017). Endüstri 4.0 ile birlikte yaşanan gelişmeler bu kavramların değerini her geçen gün artırmaktadır.

Bugün dünyaya yön veren önemli bir sektör olarak kabul edilen turizm, yaşanan her türlü gelişmeye açık olmakta ve dijital dönüşümlerden etkilenmektedir. Turizm alanında bilginin yoğun olarak kullanımı ve bilgi, iletişim teknolojilerine bağlılık, turizmde dijital dönüşmelerin yaşanmasını kaçınılmaz kılmıştır (Koo vd., 2015). Yeni bir çağ açan Endüstri 4.0 ekonomi, toplumsal ve sosyo-kültürel yapılarda gelişmeler yaşanmasına yol açmakta iken bunun yanı sıra bireylerin yaşam tarzları, istek ve ihtiyaçları üzerinde de değişikliklerin olmasına katkı sağlamaktadır.

Turizm sektörü hızlı ikame edilen bir sektör konumundadır. Turizm pazarında rakiplere karşı daha üstün olmak ve lider konuma geçmek isteyen işletmeler dijital dönüşüm unsurlarını kullanmaya önem vermektedir. Turizmde yaşanan dijital dönüşüm hem yeni istek ve beklentileri olan turistleri hem de bu beklentileri karşılamak zorunda olan işletmeleri kapsamaktadır. Turizm

¹ Dr.

işletmeleri, gerçekleştirdikleri dijital dönüşüm ile birlikte verimliliğini artırmakta ve tercih edilebilirliğini kolaylaştırmaktadır. Dijitalleşmeye hızlı uyum sağlayan turistler ise en güvenli ve en hızlı bir şekilde deneyim yaşamakta ve beklentilerinin karşılanmasının keyfini yaşamaktadır.

Dijital dönüşüm, turizm alanında sürdürülebilirliğin sağlanması ve yeni gelişmelerin etkili kullanımında da önemli bir olmaktadır. İşletmelerin sürdürülebilirliklerini başarılı bir şekilde devam ettirebilmeleri dijital dönüşüm ile gerçekleşmektedir. Çünkü günümüzde yaşanan birçok ekonomik, sosyal ve teknolojik devrimlerin temelinde dijital gelişmeler ve dönüşümler yatmaktadır (Acar ve Tunca, 2018).

Endüstriyel Devrimler ve Endüstri 4.0

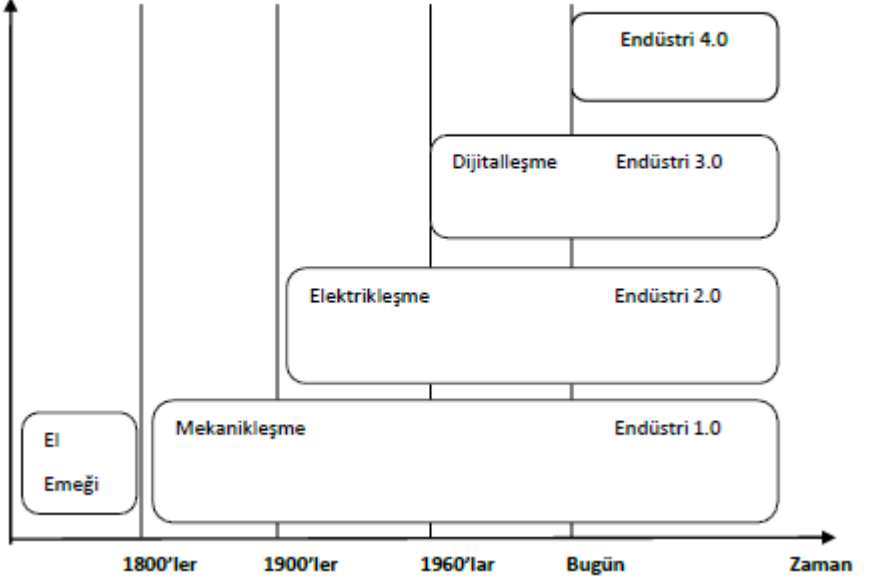
Endüstri devrimi, ani gelişen ve sonsuz olmayan bir gelişimdir. Endüstri devriminin başlangıcı takdir görmemiş olsa dahi, insanlığın hayatını değiştirmiştir. Endüstri devriminden önce insan, hayvan ve toprak üretimine dayanan ekonomi, endüstri devrimi ile birlikte ortaya çıkan yeni buluşların etkisine girmiştir. Buhar gücüne dayalı makineler kitle üretiminde gelişmeler yaşanmasına olanak sağlamıştır (Drath ve Horc, 2014).

Endüstri 4.0 dönemine gelene kadar üç önemli endüstri devrimi daha yaşanmıştır. İlkinde (Endüstri 1.0), İngiltere teknoloji üstünlüğünü ele almış ve 19. Yüzyılın ortalarına kadar etkisi devam etmiştir. İkinci endüstri devrimi (Endüstri 2.0), daha çok teknoloji devrimi olarak bilinir ve 20. Yüzyılın ortalarına kadar devam etmiştir (Janicke ve Jacob, 2009). Üçüncü endüstri devrimi (Endüstri 3.0) ise, İkinci Dünya Savaşı ve yaşanan sorunlar yüzünden diğerlerine göre geç başlamıştır. Savaşta duyulan ihtiyaçlar doğrultusunda teknolojiler geliştirilmiş ve bu devrin başlamasına araç olmuştur (Pamuk ve Soysal, 2018). Ardı sıra yaşanan bu endüstriyel devrimler, kendinden sonraki endüstriyel devrimin sebebi, kendinden öncekileri endüstriyel devrimlerin de sonucu olmuştur (Okatan ve Yıldırım, 2021). Teknolojideki değişimlerin ve gelişmelerin ülkelerin ekonomik gelişimlerinde üstlendiği rol devrimleri birbirinden farklı kılmaktadır.

21. yüzyıla gelindiğinde bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, internetin kullanımının yaygınlaşması ve yazılım alanındaki ilerlemelere katkı sağlamıştır. Ortaya çıkan yeni dijital sistemler Endüstri 4.0 olarak nitelendirilmiştir. Endüstri 4.0, birbiri ile bağlantılı olarak iletişim içinde olan teknolojiyi ve üretim süreçlerini ifade etmektedir (Soylu, 2018). Başka bir tanıma göre ise, maliyet, kullanılabilirlik ve kaynak tüketimi ölçütlerine uygulanması mümkün olan eş zamanlı ve dinamik yapılı, kendi kendini yürütebilen değerler zincirinin oluşmasıdır (Acatech, 2013).

Tablo 1: Endüstri Devrimleri

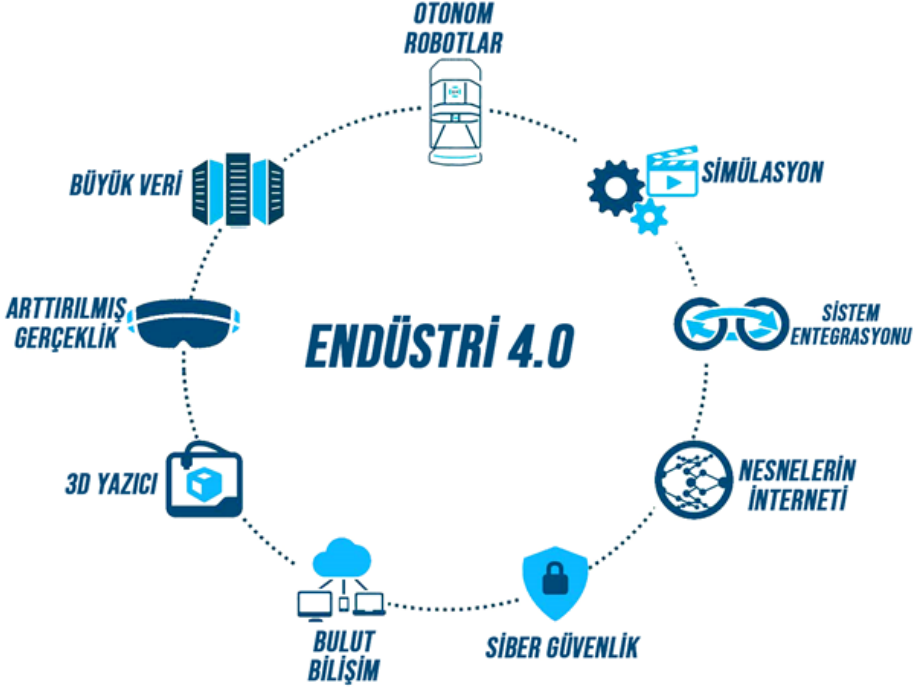
Karışıklık, Üretkenlik



Kaynak: Ertuğrul ve Deniz, 2018.

Endüstri 4.0'da temel amaç, yaşam döngüsü içinde birbirini kontrol edebilen makineleri veya cihazları birbirine bağlayıp akıllı bir imalat endüstrisi oluşturmaktır. Burada süreç otomasyonu ana öncelik olmaktadır. Çünkü insanların üretim sürecine müdahalesi azaltılmaktadır (Maddikunta vd., 2021). Endüstri 4.0 üretim verimliliğini artırma amacıyla yeni teknolojilere yatırımın yanı sıra işletmeler için büyüme devrimi yaratacak iktisadi kalkınma etkisi göstermektedir.

Şekil 1: Endüstri 4.0 Bileşenleri



Kaynak: Türkiye'nin Endüstri 4.0 Platformu, 2018.

Endüstri 4.0'da inovasyonun ağırlıklı olduğu, hız, ergonomi, uyum ve verim açısından donanımlı ve yüksek teknoloji yer almaktadır (Topsakal, 2018). Dijitalleşme sayesinde birbirine zincir gibi bağlı olan cihazlar ve hızlı bir şekilde veri işleme imkanı sunan sistemler ön plandadır. Bunlara ek olarak, nesnelerin interneti, nano-teknoloji, yapay zeka, sanal gerçeklik, üç boyutlu yazıcılar ve robotlar bu nesil teknolojide yer almaktadır (Soylu, 2018).

Endüstri 4.0 ayrıca sanayi üretimine katkı sağlayan unsurları oluşturma ve verilere anında ulaşılabilme imkanı sunmaktadır. Gelişmiş birçok otomasyon sistemine ve üretim teknolojilerine yön vermesi Endüstri 4.0'ın yön yönlü bir özelliğidir (Özsoylu, 2017). Endüstri 4.0'a ait diğer özellikler ise şu şekildedir (ITRE, 2016).

- Birlikte çalışabilirlik
- Sanallaştırma
- Yerinden yönetim
- Modülerlik
- Gerçek zamanlı yetenek
- Platform odaklı hizmetler

Endüstri 4.0 ile birlikte gelişen teknoloji diğer sektörleri olduğu kadar turizm sektöründe de etkisini göstermiştir. Özellikle hizmet sunucuları ve işletme kar düzeyleri üzerinde önemli etkiler bırakmıştır. Endüstri 4.0'ın turizmde yer almasıyla turizm endüstrisinden hizmet almış bir çok kişiden elde edilen veriler işlenmiş ve turizm sektöründe dönüştürücü nitelikte kullanılmıştır (Mil ve Dirican, 2018). Web teknolojileri, mobil uygulamalar ve sosyal platformlar üzerinden elde edilen veriler ile gerçekleşen etkiler turizmde olumlu dönüşlere katkı sağlamaktadır.

Yeni üretim modelleri ile birlikte bireylerin ihtiyaçları, arzuları ve tüketim alışkanlıkları değişim göstermeye başlamıştır. Diğer sektörlerde olduğu gibi turizm sektörü de bu gelişmelere ayak uydurmak ve beklentileri karşılayabilmek için değişimlere uğramıştır. Çünkü diğer işletmeler ile rekabet edebilmek için dijital dönüşüm kaçınılmaz bir hal almıştır. Rekabetin yoğun yaşandığı turizm sektöründe dijital dönüşümün getirdiği unsurları bünyelerine hızla entegre eden işletmeler her daim bir adım önde olacaktır.

DİJİTAL DÖNÜŞÜM

İnsanlık tarihine şekil veren dört kırılma noktası yaşanmıştır. İlki, avcılık ve toplayıcılıkla geçinen göçebe toplumların yerleşik hayata geçerek tarıma başlaması, ikincisi, işçi sınıfının ortaya çıkması ile kas gücünün yerini makinelere bırakmasıdır. Üçüncü olay üretim ve işleme alanlarında teknolojiye geçilmesi ve son olarak da teknoloji ile birlikte üretim ve hizmette dijital dönüşümün ortaya çıkmasıdır (Doğru ve Meçik, 2018).

Dijital dönüşüm, yalnızca teknik bir kavramdan ibaret değildir. İnsanların düşünme şekillerini, inançlarını, ilişkilerini, alışkanlıklarını ve kariyerlerini değiştirmede etkili olan bir süreçtir (Acungil, 2018). Bu özelliği ile dünya üzerindeki tüm ülkeleri, toplumları ve bireyleri etkilemektedir. Dijital dönüşüm ile birlikte gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri hayatın her alanında etki göstermekte ve son zamanların en çok konuşulan kavramı olmaktadır.

Dijital dönüşümün en çok yaşandığı sektör bilişim sektörüdür. Bilişim teknolojilerinde mobil uygulamalar, bulut bilişim ve oyun gibi alanlar her geçen gün artış göstermektedir (Türesin, 2018). Dijital dönüşüm, teknolojinin hızla ilerlemesi ile birlikte müşteri ve tüketici taleplerinin değişmesini, işletmelerin iş modellerini ve hizmetlerini sorgulamasını kapsamakta olduğundan toplumsal açıdan da etkili olmuştur.

Dijital dönüşüm ile birlikte bireyler ve işletmelerin yapılarının yanı sıra piyasalarda değişime maruz kalmıştır. Günümüz teknolojiye doğmuş olan tüketiciler, internet dilini daha iyi kullandıkları için ürün ve hizmet sunumları ile satın alma ve tüketme alanlarında değişimlere yol açmışlardır (Henriette vd.,

2016). Bu sebeple dijital dönüşüm işletmeler için stratejik bir önemdedir. Çünkü dijital dönüşüm yaşayan işletmeler gelenekselcileri rahatsız etmekte ve yıkıcı durumlar oluşturmaktadır.

Dijital dönüşüm, tüketicilerin, işletmelerin, sektörlerin ve hatta dünyanın düzeninde hızlı değişimler yaşanmasına yol açmaktadır. Dijital, sosyal ve mobil yeni teknolojilerin kullanımını artırarak işletmelere yeni iş şekillerine geçiş sağlamaktadır. Ayrıca işletmelere :

- ✓ İş modellerinde
- ✓ Ürün ve hizmet sunumlarında
- ✓ İş süreçlerinde
- ✓ Organizasyon yapılarında
- ✓ Karar alma mekanizmalarında
- ✓ İşletme stratejilerinde
- ✓ Müşteriye sundukları deneyimlerde
- ✓ Kullandıkları teknolojilerde
- ✓ İletişim ve işbirliklerinde

değişim fırsatı sunmaktadır (Başaran vd., 2016).

Tablo 6: Dijital Dönüşüm Döngüsü

Geleceği Hayal Et	Hayata Geçir	İşlet
HİSSET Derinlemesine araştırmalar yapılarak müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi, müşteriye dokunulan noktaların belirlenmesi ve deneyimlerin anlaşılması müşteri odaklı teknolojilere yönelme	DOĞRULA Başarının garantilenmesi için varsayımların doğrulanması fikirlerin, teknolojilerin müşterilerin beklentilerine göre test edilmesi ve ileriye dönük yapılması gerekenlerin belirlenmesi	ÖLÇEKLENDİR Değer kavramının geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi, müşteri ve iş operasyonlarının etkinleşerek piyasaya sürülmesi
ÇERÇEVEYE AL Fırsatların belirli bir alanda değerlendirilmesi için bir çerçeveye alınması; iş şartlarına ve müşteriye stratejik olarak cevap verecek sonraki adımların belirlenmesi	TANIMLA Hedeflenen sonuçlara göre başarılı bir çalışma için gerekenlerin belirlenmesi, uygulama planı ve kapsamın oluşturulması ve üzerinde önceden anlaşılan beklentileri gerçekleştirmek için kaynakların tedarik edilmesi	YÖNET Operasyonel temeller değerlendirilip geliştirilmeli; hizmet verme mükemmelliği süreç ve uygulama alanları önemsenmeli ve müşteriye yönetme şansı verilmeli

Kaynak: Deloitte, 2016: <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/8867-turkiye-deki-dijital-deg-is-ime-ceo-bakis-i-raporu>

Dijital dönüşüm ile işletmeler analitik yöntemler ile duyguları analiz ederek günlük hayatın her alanına girmeyi başarmaktadır. Böylece insanlar ve nesnelar arasında koymayan bir ağ bağlamış olur. Dijital dönüşüm, hayatımıza dijital çözümler ve dijital davranış modelleri ekleme imkânı sağlarken, diğer yandan dijital düşünme sistemini geliştirmektedir. İşletmelerde müşterilerle iletişim yapay zekâlar ile sağlanmakta ve büyük veri analizi yapılarak hedef kitleler doğru yönlendirilmektedir. Bu sayede bilginin işlem hızı artmakta ve karar verme aşamasında etkin olmaktadır. Bu durum müşteri ile olan ilişkilerin sürekliliğini sağlamakta önemlidir.

Turizm sektörünün insan temelli olmasından dolayı bilim ve teknolojiye yeniliklere uyum sağlamak ve kendini yenileyip geliştirmek zorunda olan sektörlerin başındadır. Dijital dönüşüm her sektörde olduğu gibi turizm

sektöründe de yeni iş modellerinin ortaya çıkmasını ve mevcut yapıların değişmesini gerekli kılmıştır. Teknolojinin getirdiği yenilikler ile değişimler yaşanmış ve turizmin üretim, tüketim, hizmet ve dağıtım kanalları yeniden şekillenmiştir. Örneğin, dijital dönüşümün getirisi olan sanal gerçeklik ile turistlerin ziyaret etmek istedikleri destinasyonlara olan beğenileri tespit edilmektedir. Destinasyonları sanal turlar gezerek turistlere öncesinden bilgi sahibi olabilme imkanı verilmekte ve istekleri kolaylıkla test edilebilmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki değişim hızı turizmin gelişmesi ile paralellik göstermekte ve turizmin dinamiklerini değiştirmektedir. Ayrıca dijital dönüşümün devrimi olan internet kullanımı turizmin birçok alanında yaygınlaşmaktadır. Otel rezervasyonları, bilet satışları, rehberlik hizmetleri gibi birçok alanda internette yararlanılabilmekte ve işlemler daha hızlı yapılmaktadır. Bu gibi uygulamalar hem turistlerin hem de turizm personelinin işlerini kolaylaştırmakta ve zaman yönetimi konusunda etkili olmaktadır.

Sunduğu bu imkanlar müşteri ile yoğun temasın yaşandığı oteller, havaalanları, müzeler, restoranlar ve istasyonlarda etkili olmaya ve dijital dönüşümün getirdiği robotlar ve self servis teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Otel işletmeleri de belirli alanlarına yapay zeka uygulamaları ve robotları eklemeye başlamıştır. Çok fazla bilgi barındırmaları ve bu bilgileri anında sunabilmeleri, fazla görev üstlenebilmeleri ve otomatikleştirebilme özellikleri ile hızlı check-in işlemleri yapmaları turizme sağladığı katkıların yalnızca bir kısmıdır.

DİJİTAL TURİZM

Bilgi iletişim teknolojisindeki gelişmeler turizm sektöründe de değişimler yaşanmasına yol açmış ve bazı dönüşümler yaşanmıştır. Teknolojinin temelinde yer aldığı gelişmeler turizmin her alanına yayılarak bireylerin deneyimlerini başkaları ile paylaşmalarına olanak sağlayan dijital ortamları meydana getirmiştir. Sosyal medya, sanal gerçeklik, üç boyutlu turlar gibi dijital dönüşüm uygulamaları turistlerin beklentilerini, tercihlerini ve deneyimlerini farklı boyutlara taşımıştır (Sayın ve Karaman, 2019). Bu dijitalleşmenin doğal getirisi olarak turizm sektöründe de dijital turizm dönemi başlamıştır.

Dijital turizm kavramı en temel ifade ile turistlerin deneyimlerini geliştirmek amacıyla dijital teknolojileri kullanmasıdır (Happ ve Ivansco, 2018). Başka bir tanıma göre dijital turizm, turizm içeren tüm etkinliklerin öncesinde, esnasında ve sonrasında teknoloji araçlarının kullanılmasıdır (Beyon vd., 2013). Yeni bilgi ve iletişim teknoloji araçlarının gelişimi ile birlikte bireyler aktif katılımcı olmuştur. Bu sebeple turizm alanında dijital imkânlar sunulması ve yine dijital çözümler sunulması turistler için önemlidir.

Bilginin turizm sektöründe de yoğun kullanılması sebebiyle bilgi ve iletişim teknolojilerine duyulan ilgi göz ardı edilememiştir. Bu sebeple dijital dönüşüm turizm sektörü içinde kaçınılmaz bir hal almıştır (Koo vd., 2015). Geleneksel ortamlarda müşteriye sunulan hizmetlerin dijital ortamlarda da sunulması hem işletme hem de müşteri için kolaylıklar sağladığından dijitalleşme yaygın bir hal almaktadır (Kozak, 2014). Böylece turizm sektörünün her alanında ve hizmetlerin her aşamasında yöntem açısından büyük değişimler yaşanmıştır. Turizmdeki dijital dönüşüm ile yaşanan bu gelişmeler müşterilere anlık işlem olanakları sunmasının yanı sıra seçim şansı, konfor alanı, zaman yönetimi ve kolay karşılaştırma yapabilme gibi imkânları sunmuştur.

Turizmde dijital dönüşüm ile birlikte dengeler değişmiş, mevcut turizm faaliyetlerine yenileri eklenmiş ve sonucunda işlem sayılarında da azalma olmuştur (Dredge, 2018). Elleriinde çok fazla bilgi bulduran işletmeler bu bilgileri müşteriye ulaştırma konusunda yeni bilişim teknoloji araçlarını kullanmaya başlamıştır. Bu durum işletmelere güncel ve aktif olma zorunluluğu getirmiştir. Çünkü işletmeler dijital olma çabası ile yeni teknolojilere yönelmek ve bu teknolojileri yakından takip etmek zorundadır.

Gelişen teknoloji ile birlikte dijital hizmetler her geçen gün farklılaşmakta ve yenileri ortaya çıkmaktadır. İnternetin küresel boyutta erişime imkan sağlaması dünya üzerindeki herhangi bir destinasyon hakkında anında güncel bilgilere yapay zeka aracılığı ile ulaşmayı sağlamaktadır (Şanlı vd., 2019). Neticede itibariyle dijital turizm işletmeler tarafından kullanılmaya başlamıştır.

Dijital turizmde büyük veri önemli bir kavramdır. Peki nedir bu büyük veri dersek, geleneksel veri tabanları ile işlenmesi mümkün olmayan farklı hacimlerdeki verileri ifade eden ve içerisinde dijital içerikleri barındıran yeni bir kavramdır (Gagi vd., 2016). Bilgisayarlar, tabletler, sosyal ağlardaki etkileşimler, akıllı telefonlar büyük veri oluşumundaki kaynaklardır (Schneider, 2012). Büyük verilerin kullanımı ile turistlerin ihtiyaçları belirlenerek beklentileri yönetilebilir ve yeni deneyimler kazanmaları sağlanabilir (Esen ve Türkay, 2017). Büyük verinin bu özelliği ile turizm planlamasında önemli olmaktadır. Çünkü işletmelere rekabet fırsatı sunmakta ve dijital süreçlerin verimli bir şekilde yönetimi sağlanmaktadır.

Gelişen teknoloji ile birlikte “tüketici tarafından yönetilen işletme” olgusu da ortaya çıkmıştır. Yani sosyal platformların kullanımının artması tüketiciyi güçlü bir konuma getirmiştir (Fourn ve Lee, 2009). Dijital dönüşümler tüketicinin arz ve taleplerinde değişimler gerçekleştirmiş, farklı deneyimler yaşama isteği oluşturmuştur. Tüm bu değişimlere uyum sağlamak zorunda kalan turizm sektörü dijitalleşme adımları atarak işletmelerinin ülke ve bölge bazındaki başarılarını artırmayı hedeflemiştir.

Dijital turizm sayesinde turizm yerelikle çıkarak küresel boyutlara taşınmıştır. Örneğin, dünyanın herhangi bir yerinde bir sosyal ortamda yapılan yorumlar, paylaşılan fotoğraflar ve yazılar sosyal medya kanalını meydana getirmekte ve başka bir coğrafyada yaşayan tüketici tarafından erişim sağlanabilmektedir. Tüm bunlar internetin küresel özelliği ile gerçekleşmektedir. Turizmde dijitalleşmenin önemi de bu unsurların ne denli önem arz ettiğini göstermektedir.

Dijital dönüşüm imkânların ve internet teknolojisini kullanan ve kendini sürekli yenileyebilen işletmeler;

- ✓ Küresel gelişmeleri yakından takip ederek bu yenilikleri yerele aktarabilmekte,
- ✓ Rekabet ortamında bir adım önde ve iş birliklerine açık olmakta
- ✓ Çevreye duyarlı politikalar geliştirmek,
- ✓ Yenilik kavramını sürdürülebilirlik ile uyumlu bir hale getiren stratejiler geliştirmekte,
- ✓ Teknoloji odak noktasından hareket yeniliğe açık olmakta,
- ✓ Dijitalleşmeyi bütün birimlerinde uygulayarak bütünsel yönetim benimsemektedir (Cengiz, 2011).

Tüm bunların doğal getirisi olarak yaşanan değişim ve dönüşümler küresel boyutlara ulaşarak, özgün ve dijital turizm gerçekleşmektedir. Dijital dönüşümler her ne kadar fen bilimlerinde gerçekleşiyor gibi görünse de turizm sektörü gibi birçok sosyal alanlarda da etkili olmaktadır.

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN TURİZME ETKİLERİ

Endüstri 4.0 ile başlayan dijital dönüşümler hayatımızdaki birçok şeyi hızlı bir şekilde değiştirdi ve yeniledi. Diğer sektörlerdeki önemli faktörler hızla değişirken turizm sektörü bu değişime kayıt kalamazdı. Böylece turizm sektöründe yer ala işletmeler de bu değişimlere hızla uyum sağlayarak kendi içlerinde dinamik bir yapı oluşturmaya başladılar.

Dijital dönüşüm ile birlikte turistlerin zaman ve mekân algıları yeniden şekillenmeye başlamıştır. Bilgi iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte bireylerde bu yeni düzene hızla ayak uydurmuş ve sürekli güncellenen bilgilere anında erişir hale gelmiştir. İlk başlarda birey olarak başlayan değişimler zamanla yaşanan etkileşimler sayesinde bireysellikten çıkarak toplumsal hal almıştır. Dijital dönüşümün yoğun yaşandığı turizm alanında çağın gerisinde kalmak istemeyen ve zaten yoğun olan rekabet pazarında lider olmak isteyen işletmeler bu yeni düzene ayak uydurmak zorunda kalmıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yanı sıra turizm endüstrisi için özel geliştirilen teknoloji uygulamalarının olması uygulama alanlarında önem arz

etmektedir. Farklı iş alanları ve iş süreçlerinde internet teknolojilerinin kullanılması nitelikli iş gücünün önemini artırmaktadır. Turistik seyahatlerin her aşamasında internetin kullanılması dijitalleşmenin sonucudur. İnovasyon süreci, yeni bilgilerin gelişmesinde ve iletişim teknolojilerinde ilerleme yaşanmasında rekabet gücünü artırıcı öneme sahiptir. Bu sebeple turizm sektörü dijital dönüşümde her geçen gün daha fazla gelişme kaydetmektedir.

Dijital Dönüşümün Turizme Olumlu Etkileri

Dijital dönüşüm kapsamında meydana gelen bilgi ve teknoloji gelişmeleri turizm sektöründe işleri kolaylaştırıcı etkiler oluşturmaktadır. Dijital dönüşümün getirdiği bilgi ve iletişim teknolojileri başlarda belirli kullanım alanları için tasarlanırsa da zaman içerisinde hem turizm personeli hem de turistler için birçok avantaj sağlamıştır. Sürekli gelişme halinde olan turizm sektörü hızlı ve güvenilir bilgi akışı sağlamak, etkili ve doğru analizler yapmak, iş verimini artırmak ve iş gücü ve zaman kaybını önlemek amacıyla dijital dönüşümü etkin kullanmaktadır (Çorumluoğlu, 2008).

Turistlerin bilgi aramak için kullandıkları iletişim kanallarının dijital olması destinasyonlardaki işletmelerin dijital kanalları daha güncel ve etkin kullanımı gerektirmektedir. Kitle iletişim araçlarının sürekli yenilenmesi turizm işletmelerinin tanıtımını daha etkin yapma konusunda olanaklar sunmaktadır. Ayrıca turistler turizm pazarında yaşanan gelişmeler ve sunulan hizmetler hakkında daha hızlı bilgi sahibi olmakta ve tercihlerini yönetebilmektedir (Kaya, 2009).

Dijital dönüşümün getirdiği. Teknolojik imkânlar sayesinde operasyonlara ayrılan zaman ve insan gücü azalmakta, hizmet kalitesi artmakta, en iyi hizmet en kolay ve en hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir (Topsakal vd., 2018). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı zaman tasarrufu ve bilgi depolanmasındaki kolaylıklar işletmeler için önemli bir faktördür. Teknolojinin insan hayatını kolaylaştırma ilkesi sayesinde hem turistler hem de turizm personelinin hayatları daha kolay bir hale gelmiştir.

Bilgi ve iletişim teknoloji araçlarının sürekli yenilenmesi ve gelişmesi ile ortaya çıkan teknolojik sistemler sayesinde her nerede olunursa olunsun çalışanların diğer çalışanlar ve yöneticiler ile sürekli iletişim halinde olmaları sağlanmaktadır. Bu durum karar verme sürecinde etkin olmakta ve çalışanlarında yönetime katılmasını desteklemektedir. Ayrıca bu teknolojik uygulamalar farklı bölgelerde olursa dahi farklı iş görenleri aynı masada toplama ve koordine etme imkânı sağlamaktadır.

Turizm sektöründe dijitalleşme ile birlikte turizm işletmeleri daha esnek, modern ve dinamik bir yapıya geçmekte ve yenedünya denilen dijital dünyada

daha yenilikçi ve rekabetçi hale gelmektedir. Dijitalleşme ile birlikte tanıtımlar daha etkili bir hale gelmekte ve bölgesel turizmin satışında ve turizm hizmetlerinin kişiselleşmesinde imkan sunmaktadır (Barashok vd., 2021). Ayrıca turizm hizmetlerinin dijital ortamlarda sunulması turistlere yeni destinasyonları tanıma ve yeni pazarlara erişme imkânı sunmaktadır. Aynı şekilde küçük işletmelerde ürün ve hizmetlerini geliştirmek ve sunmak için fırsat bulmaktadır.

Turizmde dijital dönüşümün etkin olduğu önemli alanlardan biri de turizm etkinliklerine katılmak isteyen ancak katılamayan engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştırıcı turistik imkânların sunulmasıdır. Bu alanda yapılacak avatar, robot ve hologram çalışmaları ile engelli turistlerin seyahat etkinliklerine katılmaları mümkün kılınacak ve bu yöndeki talepler artış gösterecektir.

Endüstri 4.0'ın turizm alanındaki yansımaları olan sanal turlar özellikle müze ve yeni destinasyon ziyaretlerinde artarak kullanılmaktadır. Bu sanal turlara ek olarak insan benzeri robotların turizm alanlarında kullanımı turistler ve araçlar arasındaki iletişimi kolaylaştırarak turistlerin seyahatlerindeki en önemli sorun olan dil sorununu çözebilmektedir. Yapay zekâlar sayesinde turistler kendi ana dillerinde hizmet alarak seyahatlerini daha rahat gerçekleştirebilecektir.

Dijitalleşmenin turizmin her alanında olduğu gibi konaklama tesislerinde de etkin olduğu görülmektedir. İşletmelerin ön büro departmanlarında kullanılan uygulamalar müşterilerin daha otele giriş yapmadan daha önce zincir otellerde yaptıkları seyahatlerde tercihleri tespit edilerek müşterinin ihtiyaçları daha hızlı ve daha tatmin edici bir şekilde karşılanmaktadır.

- ✓ Dijital dönüşümün ayrıca;
 - ✓ İşçi maliyetlerinin düşmesi
 - ✓ İş yükünün azalması
 - ✓ Yeni hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesi
 - ✓ Yeni hizmet ve iş modellerinin maliyetleri azaltıcı etki sağlaması
 - ✓ Daha hızlı ve güvenilir hizmet sayesinde artan müşteri memnuniyeti
 - ✓ Verimliliğin artması
 - ✓ Rekabet üstünlüğü sağlaması
 - ✓ Çevre dostu ve kaynak tasarrufuna dayalı sürdürülebilir dönüşüm olması
- dijital dönüşümün turizme sağladığı olumlu etkiler arasındadır (Soylu,2018).

Dijital Dönüşümün Turizme Olumsuz Etkileri

Çağımızın en büyük gelişmelerinden olan dijital dönüşüm uygulamaları birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Sürekli yenilik ve gelişmeleri içeren dijital dönüşümde olumlu yansımalar olmakla birlikte bazı olumsuzluklarda bulunmaktadır. Olumsuz yansımaların olduğu sektörlerden olan turizm

sektöründe dijital dönüşüm daha akıllı ve müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı cevap sunmasının yanında yaşam döngüsünün kısalmasına etken olmaktadır. Sürekli yenilenmeyi ve kendini geliştirmeyi zorunlu kılan dijital dönüşüm bu teknolojik gelişmelere kısa vadede hızla ayak uyduramayan işletmeleri zora sokmakta ve hatta rekabet pazarında silebilmektedir. Çünkü bilim ve teknolojideki hızla uyum sağlayan turistler işletmelerden ve destinasyonlardan da aynı şeyi beklemektedir.

Dijital dönüşümün ilerlemesi ile birlikte gelen yenilikler turiste kendi biletlerini kendileri alma imkânı sunmaktadır. Turistler seyahat acentalarının yaptıkları işleri kendisi yaptığından seyahat acentalarına olan ilgi azalmıştır. Bu durum turizm alanındaki işletmelerden olan seyahat acentalarını olumsuz etkilemektedir.

- ✓ Dijital dönüşümün ayrıca;
 - ✓ Sürekli yatırım maliyeti gerektirmesi
 - ✓ İnsanın yerini makinelerin almasından dolayı insan iş gücünün geri planda kalması,
 - ✓ Turizm alanındaki eğitimlerde teknolojik eksiklikler yaşanması,
 - ✓ Çalışanların teknoloji ile uyumlarının yetersizliği,
 - ✓ Zamanla istihdam sorunlarının ortaya çıkması,
 - ✓ Dünyada meydana gelen değişimlerde uluslararası standartlarda eksikler yaşanması,
 - ✓ Turizm sektöründe network alt yapısının iyileştirilmesi ihtiyacı,
- dijital dönüşümün turizme sağladığı olumsuz etkiler arasındadır (Soylu,2018).

SONUÇ

Çağımızda teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte birçok yenilik ortaya çıkmış ve bunlar diğer sektörleri etkilediği kadar turizm sektöründe de etkili olmuştur. Turistlerin turizm etkinliklerine bakış açıları değişmiş, farklı etkinlik beklentileri içine girmişlerdir. Dijital dönüşümlerin yanı sıra turizm olanakları da bu durumu oluşmasına katkı sağlamıştır. Endüstri 4.0.'ın getirdiği yeniliklerle turizm alanında dijitalleşmede artış başlamıştır.

Teknolojik gelişmelerin en büyük katkılarından biri de iş yapış şeklinde değişikliğe yol açmasıdır. Teknolojinin ürün ve hizmetin arz sürecinde daha yaygın kullanımı rekabet üstünlüğü sağlayan önemli bir unsurdur. Hizmet sunan sektör olan turizm sektöründe teknolojinin etkin kullanımı hem hizmet kalitesini artırmada hem de tanıtım aşamasında önemlidir. Teknolojik yatırımlar her ne kadar yüksek maliyetli olsa da gün sonunda sağladığı faydalar ve kazançlar bu maliyeti katlanabilir kılmaktadır.

Dijital dönüşüm ile birlikte geleneksel bir halde gerçekleştirilen turizm faaliyetleri teknolojinin sağladığı imkânlar sayesinde daha farklı bir hale dönüşmüştür. Teknolojinin sağladığı akıllı uygulamalar turizm sektöründe sıkça kullanılmaya başlamıştır. Bu uygulamalar turizmdeki tüm süreçlerin daha hızlı gerçekleşmesini ve kaynakların etkin kullanılmasını sağlamaktadır. Bu durum hem turistlere zaman kazandırmakta hem de işletmelere kolaylıklar sunmaktadır.

Turizmin yerel ve bölgesel kalkınmada önemli bir etken olduğu düşünülürse, internet, sanal ortamlar ve sosyal platformlar üzerinden bilgilerin sunulması coğrafi engelleri ortadan kaldırmaktadır. Buda süreci daha ucuz ve daha kolay hale getirmektedir. Çünkü yeni bir hizmet veya ürün aracı olmadan çevrimiçi ağlar sayesinde dünyanın diğer ucuna dahi pazarlanabilmektedir. Teknoloji böylece potansiyeli olmasına rağmen pazarda kendine yer bulamayan yerel ve bölgesel destinasyonlara ilgiyi çekmektedir. Bunun doğal getirisi olarak da ekonomik faaliyetlerde canlanma yaşanmaktadır.

Dijital turizmin öne çıkardığı yapay zekâlar, robotlar, sanal gerçeklik ve üç boyutlu yazıcılar gibi olanaklar sayesinde müşteriler farklı turizm deneyimleri yaşamaktadır. Farklı beklentiler ve sıradanın dışına çıkmak isteyen müşteriler için yeni olanaklar sunulmaktadır. İnternet alt yapılı olanakların ve gelişmelerin turizm alanında kullanılması ile turizmde yaşanan dijital dönüşüm her geçen gün giderek artmaktadır. Teknolojinin kendini sürekli yenileyen dinamik bir yapıda olması kullanım alanlarının artmasına ve ürünlerin çeşitlenmesine katkı sağlamaktadır. Çünkü teknoloji aslında dibi olmayan bir deniz gibidir.

KAYNAKÇA

Acar, A.F. ve Tunca, M.Z. (2018). “Sürdürülebilir Elektronik Ticaretin Ekonomik, Sosyal Ve Çevresel Boyutları Üzerine Bir Araştırma” Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:10, Sayı: 26, Eylül, ss. 549-565.

Acatech, (2013). “Acatech: Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0”, Final Report of the Industry 4.0 Working Group”

Acungil, M. (2018). “24 Soruda Dijital Dönüşüm”. Tuti Kitap, 1. Baskı, Nisan, İstanbul.

Barashok, I.V., Rudenko, L., Shumakova, E.V., Orlovskaya, I.V., (2021). Digitization: New Possibilities for the Tourism Industry. International Science and Technology Conference "Earth Science" IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 666(2021)062059.

Başaran, C., Yeğen, T., Yaveroğlu, T. ve Durmuş, F. (2016). “Türkiye’de ki Dijital Değişime CEO Bakışı Raporu”, ss. 1-74.

Benyon, D., Quigley, A., O’Keefe, B., & Riva, G. (2013). Presence and digital tourism. AI & SOCIETY 29(4), 521-529.

Cengiz, C. (2011). “Yeni Nesil Turizm Geliyor”, Turizm Güncel, <http://www.turizmguncel.com/makale/yeninesilturizmmodeligeliyorm425.html>,

Çorumluoğlu, Ö. (2008). “CBS, GPS ve Dijital Fotogrametri Teknolojileri Destegindeki TBS’leri İle Çağdaş Turizm”. IV. Lisansüstü Turizm Öğrencileri Araştırma Kongresi, Antalya ss.1-10

Drath, R., ve Horch, A., (2014), “Industrie 4.0: Hit or hype?”, IEEE industrial electronics magazine, Cilt: 8, Sayı: 2, ss. 56-58.

Dredge, D., Phi, G. Renuka, M., Eóin, M., Popescu, E.S.(2018). “Digitalisation in Tourism, the European Commission’s EASME Final Report”, Denmark.

Doğru, N. B. ve Meçik, O. (2018). “Türkiye’de endüstri 4. 0’ın işgücü piyasalarına etkileri: firma beklentileri”. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 23, Endüstri 4. 0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı, 1581-1606.

Ertuğrul, İ. ve Deniz, G., (2018), “4.0 Dünyası: Pazarlama 4.0 ve Endüstri 4.0”, Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Haziran. Sayı:1 Cilt/Volume: 7. ss. 158-170.

Esen, F. ve Türkay, B., (2017). “Turizm Endüstrilerinde Büyük Veri Kullanımı”, Journal of Tourism and Gastronomy Studies. Cilt: 5/4 ss. 92.

Fournier, S. ve Lee, L.(2009). “Getting Brand Communities Right”. Harvard Business Review.

Gahi, Y., Guennoun, M. ve Mouftah, H. T. (2016,). “Big Data Analytics: Security and Privacy Challenges”. 2016 IEEE Symposium on Computers and Communication (ISCC), Messina, Italy, 952-957.

Happ, E., & Ivancso-Horvath, Z. (2018). “Digital tourism is the challenge of future a new approach to tourism”. Knowledge Horizons-Economics, 10(2), 9-16.

Henriette, E., Feki, M. ve Boughzala, I. (2016). “Digital Transformation Challenges. In MCIS” ss. 33.

Jänicke, M.,ve Jacob, K., (2009), “A Third Industrial Revolution?” Solutions to the crisis of resource-intensive growth.

ITRE (2016), “Industry 4.0”, European Parliament’s Committee on Industry”. Research and Energy”.

Kaya, İ. (2009). “Otel İşletimlerinde Kullanılan Bilgi-İletişim Teknolojilerinin İşletmenin Farklı Boyutlarında Yarattığı Değişimler”. Cag University Journal Of Social Sciences, 6(2), ss.25-46.

Koo, C., Gretzel, U., Hunter, W.C. ve Chung, N. (2015), “The Role of IT in Tourism”, Asia Pacific Journal of Information Systems, 25(1), ss.99–104.

Kozak, N. (2014). “Turizm pazarlaması”. Ankara: Detay Yayıncılık Kurgun,

Lee, Y., Hu, C., Huang, C., & Duan, L. (2017). “The concept of smart tourism in the context of tourism information services”. Tourism Management, 58, 293-300.

Maddikunta, P.K.R., Pham, Q.V., B.P., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T.R., Liyanage, M. (2021). “Industry 5.0: A Survey on Enabling Technologies and Potential Applications”. Journal of Industrial Information Integration, 100257. doi:10.1016/j.jii.2021.100257.

Mil, B., & Dirican, C. (2018). “Endüstri 4.0 teknolojileri ve turizme etkileri”. Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi, 3, 1-9.

Okatan, D., Yıldırım, Y., (2021). “Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Turizm Sektörüne Yansımaları: Literatür İncelemesi”. Journal of Tourism Intelligence And Smartness, 4(2), 168/185.

Özsoylu, Ö.F., (2017), “Endüstri 4.0”, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:21. Sayı:1. Haziran 2017 ss.41-64.

Pamuk, N.T. ve Soysal, M. (2018), “Yeni Sanayi Devrimi Endüstri 4.0 Üzerine Bir İnceleme”. Verimlilik Dergisi, , sayı 1, ss. 41 – 66.

Sayın. K., & Karaman, A. (2019). “Endüstri 4.0 ve turizm 4.0 arasındaki ilişki”. Konya: Eğitim Yayınevi.

Schneider, R. D. (2012). “Hadoop for Dummies”. (Special Edition). Mississauga, Canada: John Wiley & Sons.

Soylu, A. (2018), “Endüstri 4.0 Ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar” Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, sayı 32, Denizli, ss.43-57.

Şanlı, S.C., Atçı, D. ve Unur, K. (2019). “Mersin’de Yiyecek İçecek İşletmelerinde Çalışan Personelin İşte Cep Telefonu Kullanımına İlişkin Algıları”1. International Congress on “Dijital Transformation in Tourism I-DIGIT-19, ss. 26-42.

Topsakal, Y. (2018). “Akıllı turizm kapsamında engelli dostu mobil hizmetler: Türkiye turizm için öneriler.” Journal of Tourism Intelligence and Smartness, 1(1), 1-13.

Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N., Çelik, P., & Bahar, M. (2018). “Turizm 4.0 - turist 5.0: İnsan devriminin neden endüstri devrimlerinden bir numara öne olduğuna ilişkin bakış”. Journal of Tourism Intelligence and Smartness, 1(2), 1-11.

7. Bölüm

Somut Olmayan Kültürel Miras ve Dijital Dönüşüm

Mücahit YILDIRIM¹

Giriş

İkamet etmek, yetiştirmek ve korumak anlamına gelen “colere” kelimesinden türeyen kültür, insanın gelişim süreçleri içerisinde zamanla daha kapsamlı bir kavrama dönüşmüştür. İngiliz dilindeki en karmaşık sözcüklerden biri (Williams, 2005: 109) olarak ifade edilen kültür, soyut ve bağımsız bir isim olarak zihinsel, manevi ve estetik gelişime ilişkin süreci anlatırken, belirli bir grubun ve dönemin yaşam biçimini anlatan bağımsız ad olarak da kullanılmaktadır (Smith, 2007: 16; Akt: Zeyrek, 2021). Farklı disiplinlerce kendi yöntem ve tekniklerine göre farklı yaklaşımlar çerçevesinde tanımlanan kültürün, insanın mekân ile arasındaki ilişkisini ele alması bağlamında coğrafi olarak da tanımını yapmak gerekmektedir. Çünkü insanın çevre ile ilişkileri doğrultusunda fiziki ve beşeri tüm münasebetlerini irdeleyip yansıtan coğrafi bakış açısı, coğrafya çalışmalarının merkezini oluşturmaktadır. Özellikle “mekânsal dönüş” (mekânın sosyal, kültürel, politik ve ekonomik analizlerin merkezinde yer alması) ve “kültürel dönüş” (bu alanlarda öne çıkan kültürel analizler) kavramlarının ortaya çıkardığı yeni kültürel coğrafya anlayışında insan ve mekân ilişkilerine yönelik ortaya konulan çoklu paradigmlar (Scott, 2004; Warf, 2012), kültürel coğrafyanın dinamik ve üreten bir disiplin olmasını sağlamıştır (Kaya, 2015: 633).

Yeni kültürel coğrafya yaklaşımı, bu dinamizm ve üretkenlik ile günümüzde mekânın da yeniden tanımlanmasını gerekli görmektedir. Nitekim günümüzde mekân tanımlamalarına farklı boyutlar da eklenmektedir. Mekânı üç boyutlu olarak ifade eden Tümertekin ve Özgüç (2015), yerde (yatay), yerin derinliklerinde ve uzaya doğru olarak üç boyut şeklinde adlandırmaktadır. Bu üç boyut içerisinde fiziki anlamın yanı sıra psikolojik, toplumsal ve ekonomik boyutlar mekânın anlamını daha da genişletmektedir. Yine Popper (1978) tarafından da dünya yani yer/mekân birbirinden üç farklı dünyanın birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Bu üç farklı dünya; maddelere ait olan fiziksel dünya, zihinsel veya psikolojik dünya ve insan zihninin ürünlerinin dünyası olarak ifade edilmektedir. Bunun yanı sıra Norberg-Schulz ise mekân sınıflandırmasında gözlem ve algıyı kullanılarak dört farklı mekândan bahsetmektedir. Bu dört mekân; fiziksel mekân (insanla birlikte var olan bedenin

¹ Doç. Dr., Samsun Üniversitesi İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi Coğrafya Bölümü, mucahit.yildirim@samsun.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-5781-449X.

mekânı), metinsel mekân (matbaayla birlikte ortaya çıkan mekân), yayınsal mekân (elektronik medyanın kullanımıyla ortaya çıkan mekân) ve siber mekân (bilginin bedenden bağımsız hareketini ışık hızına çıkararak mekân) (Ak, 2006, s. 10). Nihayetinde insanların birbirleri veya çevreleri ile karşılıklı etkileşimde bulunabildikleri ve iletişim hâlinde olabildikleri alanlar mekân olarak adlandırılabilir (Yıldırım, 2021: 862).

Günümüzde değişen mekân algılarına eklenen “sanal mekân”, dijital dönüşüm sürecinde teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan yeni bir yer olarak nitelendirilebilir ve bu mekânın en önemli argümanları da medya ve iletişim araçlarıdır. Son yıllarda yaygın olarak kullanılan Twitter, Instagram, Facebook gibi sosyal medya platformları, insanların hatırı sayılır bir kullanım oranlarıyla etkileşim içerisinde buldukları bir mekân hâline gelmiştir. Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte insan zihninin ürünlerinin dünyası ile zihinsel şemaların oluşturduğu siber dünya, yeni bir mekân türü olan sanal mekânı ortaya çıkarmıştır. Tüm bilim dalları ve hizmet alanları tarafından etkin bir şekilde kullanılan sanal mekân, coğrafi bakış açısı ile yaklaşılacak çalışmalarda da kullanılabilirliğini artırmaktadır. Hedef kitle olarak oldukça fazla bir nüfusa hitap eden yeni medya (sosyal medya), gençler başta olmak üzere birçok kesimin içinde yer aldığı bilgi, eğlence, moda, arkadaşlık, cinsellik, evlilik, yaşam tarzı gibi somut olmayan kültürel miras ile direkt bağlantılı olan konulara bakış tarzlarını şekillendirmede ön plandadır (Kıran, 2021: 95). Yeni medyada hayata geçirilen uygulamalar, kültürel mirasın korunması ve aktarılması ile kültürel değerlerin görsel, işitsel ve yazılı olarak sergilenmesinin yanı sıra bunların sanal-gerçek platformlarda araştırmacılara ve kullanıcılara ulaştırılması için günümüz teknolojilerinin ulaştığı nokta düşünüldüğünde oldukça büyük bir etkisi olmaktadır (Muşkara, 2017: 97).

İnternet kullanıcılarının ve özellikle de gençlerin yoğun ve etkin bir şekilde kullanımları karşısında kültürel mirasa yönelik etkileşimler de elbette önem kazanmakta, kültürel mirasın korunması ve aktarılması bağlamında dijital dönüşüm olumlu ve olumsuz etkileriyle ilgi odağı olmaktadır.

Bu çalışmada, kültürel coğrafya içerisindeki önemli çalışma alanlarından biri olan kültür ve kültürel miras kavramlarının dijital dönüşüm ve dijitalleştirme ilişkisini ortaya koyarak günümüzdeki kullanım şekilleri ile gelecekteki seyri ve olası sorunlarının ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda özellikle somut olmayan kültürel miras ve dijital dönüşüm kavramları irdelenerek somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi ve dijital dönüşümü konusunda günümüzdeki örnek uygulamaları ortaya koymak, bu bağın gelecekteki beklentilerini ve muhtemel ortaya çıkabilecek birtakım sorunları önceden ortaya çıkarmak hedeflenmektedir.

Yöntem

Bu çalışmanın yöntemi olarak araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışmaları, araştırmacının bir konuyu veya olguyu nasıl ve niçin sorularını temel alarak derinlemesine incelemesine olanak sağlayan araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 277). Veri toplama aracı olarak ise tarama yöntemlerinden literatür taraması yapılmıştır. Tarama yöntemi, araştırılan konu veya olgu ile ilgili olarak araştırmacının farklı bilgi, belge ve doküman gibi çalışmalardan elde ettiği verileri analiz ederek ve kendi görüş ve gözlemleriyle birleştirerek bir sentez oluşturduğu nitel veri toplama aracı olarak tanımlanmaktadır (Usluel, Avcı, Kurtoğlu ve Uslu, 2013, s. 55). Literatür taraması ise, bir araştırma koşunu veya probleminin arka planını ve içeriğini ortaya koymaktadır (Wiersma, 1995: 406). Çalışmanın amacı doğrultusunda bu yöntem dikkate alınarak ikincil veri toplama yolu kullanılmış ve konu ile ilgili bilimsel çalışmalarda ve internet ortamında literatür taraması yapılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle, kültürel miras, somut olmayan kültürel miras ve dijital dönüşüm kavramları ele alınmış ve kavramsal çerçeve oluşturulmuştur. Ardından somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi ve dijital dönüşümü ile ilgili olarak dünyada ve Türkiye’de yapılmış ve yapılmakta olan bilimsel çalışmalar ile hayata geçirilen projeler incelenmiş ve bu projeler hakkında kısa bilgiler ortaya konmuştur. Ardından somut olmayan kültürel mirasın dijital dönüşümü ile ilgili olarak gelecekteki seyri ile olası sorunları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Somut Olmayan Kültürel Miras ve Dijital Dönüşüme Kavramsal Yaklaşım

Kültürel miras, bir toplumun tarihini, kimliğini ve değerlerini yansıtan önemli bir unsur (Smith, 2006), insanlık tarihindeki deneyimlerin, inançların, geleneklerin ve sanat eserlerinin bir yansımasıdır. Belli kategoriler altında incelenen kültürel miras 4 ana başlık altında ele alınmaktadır. Bunlar;

- ✚ Somut Kültürel Miras: Kendi arasında 2 alt başlığa ayrılır.
- ✚ Taşınır Kültürel Miras (Tablolar, sikkeler, el yazmaları, heykeller, arkeolojik eserler vb.)
- ✚ Taşınmaz Kültürel Miras (Anıtlar, arkeolojik sitler, tarihi kent dokuları vb.)
- ✚ Sualtı Kültürel Mirası (Batıklar, su altı kalıntıları ve kentleri)
- ✚ Somut Olmayan Kültürel Miras (Sözlü gelenekler, gösteri sanatları, ritüeller vb.)
- ✚ Doğal Miras (Kültürel boyutu olan doğal sitler, kültürel peyzajlar, fiziki, biyolojik ve jeolojik formasyonlar) (Ünsal ve Pulhan, 2013: 34).

Kültürel mirasın sadece fiziksel nesnelere ibaret olmadığı, somut olmayan mirasın da bu kapsamda yer alması gerektiği fikri zamanla gelişip nihayet 2003 yılında imzalanan “Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi” ile kesinleştirildiği görülmektedir (Oğuz, 2018: 26). Nitekim kültürel mirasın bir kısmı somut olarak varlığını sürdürürken, diğer bir kısmı ise somut olmayan kültürel miras (SOKÜM) olarak adlandırılır. Somut olmayan kültürel miras, UNESCO tarafından tanımlandığı gibi, "kültürel mirasın somut olmayan bir boyutunu oluşturan beceriler, uygulamalar, temsiller, ifadeler, bilgiler ve beceriler" olarak ifade edilir (UNESCO, 2003). Bu kavram, insan topluluklarının kimliklerini, değerlerini ve geleneklerini sürdürmelerine yardımcı olan bir dizi unsuru içerir. Bunlar arasında geleneksel müzik ve dans formları, anlatılar, dil ve dilbilgisi, gastronomi, el sanatları, festivaller ve törenler bulunur.

Somut olmayan kültürel miras, bir toplumun soyut kültürel öğelerini ifade eder. Bu kapsam, oldukça geniştir ve aşağıdaki unsurları içermektedir:

- Dil: Bir toplumun dili, onun kimliğinin temel bir parçasıdır. Dil, iletişim aracının ötesinde kültürel ifade biçimidir ve nesiller boyunca aktarılır.
- Müzik ve Dans: Müzik ve dans, bir toplumun ritmik ve melodik ifadesidir. Her biri kendine özgü bir kimlik taşır ve topluluklar arasında bağ kurar.
- Ritüeller ve Törenler: Evlenme törenleri, dini ritüeller, cenaze törenleri gibi ritüeller, bir toplumun kültürel değerlerini ve inançlarını yansıtır.
- Sözlü Gelenekler ve Halk Hikâyeleri: Sözlü gelenekler ve halk hikâyeleri, geçmişin öykülerini aktaran önemli bir kaynaktır. Bu hikâyeler, bir toplumun tarihini canlandırır.
- Festivaller ve Kutlamalar: Toplulukların kutladığı festivaller, coşku ve birlik hissi yaratır. Bu etkinlikler, toplulukları bir araya getirir ve kültürel mirası yaşatır.

Somut olmayan kültürel miras, toplulukların tarihlerini, değerlerini ve kimliklerini aktarmalarına yardımcı olur. Ayrıca insanların birbirleriyle etkileşimde bulunmasını, iletişim kurmasını ve topluluklar arası anlayışı artırır. Örneğin, bir dilin korunması, o dilde yazılmış eserlerin yanı sıra geleneksel hikâyelerin ve sözlü geçmişin devam etmesini sağlar. Bu da insanların tarihlerine ve kökenlerine daha derin bir bağlılık geliştirmelerine olanak sağlar. Ayrıca somut olmayan kültürel miras, toplulukların dayanışma duygusunu artırır. Birlikte müzik yapma, dans etme veya bir ritüel yapma deneyimi, topluluk üyeleri arasında güçlü bağlar oluşturabilir. Bu, toplulukları bir araya getirir ve onların birlikte çalışma yeteneklerini geliştirir. Somut olmayan kültürel miras, aşağıdaki başlıklar altında önemini ortaya koymaktadır.

- **Kimlik ve Bağlılık:** Somut olmayan kültürel miras, bir toplumun kendisine ait olduğu hissini güçlendirir (Howard, 2003). Bir dili konuşmak, geleneksel bir dansı yapmak veya halk hikâyelerini anlatmak, bir toplumun üyeleri arasında güçlü bir bağ oluşturur.
- **Kültürel Çeşitliliği Koruma:** Somut olmayan kültürel miras, farklı toplulukların kültürel çeşitliliğini korur. Bu çeşitlilik, dünya genelinde insanlığın kültürel zenginliğini zenginleştirir.
- **Eğitim ve Bilgi Aktarımı:** Somut olmayan kültürel miras, geçmiş nesillerden gelen bilgi, beceri ve deneyimleri aktarmak için bir araçtır. Bu miras, gelecek kuşaklara değerli bilgiler sunar.
- **Sosyal Uyum ve Barış:** Ortak ritüeller, müzikler ve festivaller, farklı gruplar arasında anlayışı teşvik edebilir ve topluluklar arasında sosyal uyumu artırabilir.

Somut olmayan kültürel mirasın korunması, kültürel çeşitliliğin ve topluluk kimliğinin sürdürülmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Ancak bu mirasın korunması birçok tehdit altındadır. Kültürel değişim, küreselleşme, teknolojik ilerlemeler ve göç gibi faktörler, somut olmayan kültürel mirası tehdit etmektedir. Özellikle teknolojik gelişmeler sonucunda yeni yaşam stillerinin ortaya çıkması, kültürel miras üzerinde etkili olmaktadır. Somut olmayan kültürel miras başlığı altında yukarıda bahsedilen unsurlar üzerinde baskın hale gelen teknolojik gelişim, bu unsurların yerine teknolojik kökenli unsurların geçmesine ve dolayısıyla da somut olmayan kültürel miras unsurlarının yok olmasına sebep olmaktadır.

UNESCO ve diğer uluslararası kuruluşlarla birlikte ulusal kuruluşlar, somut olmayan kültürel mirasın korunması ve sürdürülmesi için ortaya konulan koruma çabalarını desteklemekte ve bu alanda çalışmalar yapmaktadır. Bu kuruluşlar, topluluklar arasında bilgi paylaşımını teşvik etmek, eğitim programları düzenlemek ve somut olmayan kültürel mirası ortaya çıkarmak, korumak ve tanıtmak için planlanan projeleri finanse ederek katkı sağlamaktadır.

Somut olmayan kültürel mirasın korunması, kültürel zenginliğin sürdürülebilirliği için kritik öneme sahiptir. Bu koruma ve sürdürülebilirliğin de gerçekleşmesi için çeşitli yollar ve yöntemler bulunmaktadır. Bu koruma yol ve yöntemleri şu şekilde hayata geçirilebilmektedir.

- **Dokümantasyon ve Kayıt Tutma:** Somut olmayan kültürel mirası belgelemek ve kayıt altına almak, gelecek nesillere aktarılmasını sağlar.
- **Eğitim ve Bilinçlendirme:** Toplumun üyelerine somut olmayan kültürel mirasın önemi hakkında eğitim vermek ve bilinçlendirmek, korumanın temelini oluşturur.

- Kültürel Programlar ve Festivaller: Geleneksel danslar, müzikler ve festivaller gibi etkinlikler, somut olmayan kültürel mirası canlı tutar.
- Kültürel Değişim ve İş birliği: Farklı topluluklar arasında kültürel değişim ve iş birliği teşvik ederek somut olmayan kültürel mirası koruma çabalarını desteklemek önemlidir.

Somut olmayan kültürel miras üzerindeki en büyük tehditlerden biri olan teknolojik gelişmeler sayesinde ortaya çıkan dijital dönüşüm, koruma ile ilgili olarak mutlaka üzerinde durulması gereken bir konu olarak düşünülmektedir. Dijital dönüşüm, son yıllarda iş dünyasından kamu sektörüne, eğitimden sağlığa kadar birçok sektörü kökten değiştiren bir kavram haline gelmiştir. Dijital dönüşüm, geleneksel iş ve hizmet modellerini dijital teknolojilere dayalı yeni ve yenilikçi yöntemlerle değiştirme sürecidir (Westerman vd., 2014). Bu süreç, veri analitiği, yapay zekâ, bulut bilişim, nesnelerin interneti (IoT), otomasyon ve diğer dijital teknolojilerin yaygın olarak kullanılmasını içermektedir.

Dijital dönüşüm; verimlilik ve inovasyon, müşteri deneyimi ve rekabet avantajı gibi faydalar sağlanmasıyla ön plana çıkmaktadır. Dijital dönüşüm, iş süreçlerini optimize etme ve daha hızlı kararlar alma yeteneği sağlar. Bu da şirketlerin daha verimli çalışmasına ve inovasyonu teşvik etmesine olanak tanır (Bharadwaj vd., 2013). Müşterilere daha iyi bir deneyim sunma fırsatı sunar. Kişiselleştirilmiş hizmetler ve hızlı erişim, müşteri memnuniyetini artırabilir (Verhoef vd., 2015). Rekabetçi bir avantaj oluşturabilir. Dijital yetenekleri etkin bir şekilde kullanabilen şirketler, pazara hızla adapte olabilirler (Westerman vd., 2014). Böylece hemen her alanda ortaya çıkarmış olduğu etkilerle tüm alanların dönüşüm içerisinde yer almasını gerekli kılmaktadır. Örneğin; şirketler, operasyonları dijitalleştirerek maliyetleri düşürebilir ve yeni gelir kaynakları oluşturabilirler. E-ticaret, dijital pazarlama ve otomasyon, iş dünyasında büyük bir etki yaratmıştır (McAfee ve Brynjolfsson, 2017). Telemedicine ve sağlık verilerinin dijitalleştirilmesi, hasta bakımını iyileştirmiş ve hastalara daha fazla erişim sunmuştur (Topol, 2015). Dijital eğitim platformları, öğrencilere öğrenme deneyimlerini özelleştirme fırsatı sunar. Ayrıca, uzaktan eğitim, erişimi genişletir (Means vd., 2013). Tüm bu farklı alan ve sektörlerle göre yaklaşımlar ışığında genel anlamda dijital dönüşüm, bireysel veya toplumsal olarak hayata değer katan yeniliklerin dijital teknolojilerle kalıplaşmış süreçlerden sıyrılarak kısa, öz, etkin ve sürdürülebilir bir hale geçiş yapması olarak tanımlanabilir (Özbalcı, 2022: 10).

Dijital dönüşümün hızı ve kapsamı, sürekli olarak büyümeye devam etmektedir. Günümüzde gelinen noktada giderek artan bir kullanımı olan yapay zekâ ve otomasyonun yakın gelecekte daha da fazla kullanılması beklenmektedir. Ayrıca, güvenlik ve veri gizliliği konuları da daha fazla önem kazanacaktır (Bughin vd., 2018).

Bir toplumun tarihini, kimliğini ve değerlerini yansıtan önemli bir unsur olarak kabul edilen somut olmayan kültürel miras da dijital dönüşüm ile birlikte son yıllarda korunmaya yönelik olarak etkin bir şekilde değerlendirilmeye başlanmıştır.

Somut Olmayan Kültürel Mirasın Dijital Dönüşümü

Günümüzde birçok alanda olduğu gibi kültür de gelişen teknoloji ile etkileşim içerisine girmiş ve geleneksel yapıdaki görünümünü her türlü barındırdığı içerik ile dijitalleşme yolunda evrimleştirmiştir (Miçooğulları ve Kılıç, 2021: 367). Zamandan ve mekândan tasarruf sağlaması açısından tercih edilme oranı giderek artan dijitalleşme, üretilen bilginin kontrolü ve yenilenen teknolojilere uyumlu hale getirilmesi açısından da zorunlu bir hal almaya başlamıştır Ülger ve Külçü, 2016: 42).

Öncelikle dijital dönüşümün somut olmayan kültürel mirasın korunması, belgelenmesi ve yayılmasında önemli bir rol oynadığını ifade etmek gerekir. Kültürel mirasın korunması denildiğinde, bir bölgeye ait olan tüm kültürel varlıkların belgelenmesi, kullanıma açık veri tabanı olarak değerlendirilmesi; belirli bir bölge içinde, herhangi bir ayıklamaya tabi tutmadan, her döneme, her kültüre ait, önemli veya önemsiz ayırımı yapılmaksızın her türlü bilgi, belge, kalıntı veya izin belgelenerek kullanılabilir bir bilgi veri tabanına dönüştürülmesi anlaşılmaktadır (Çakmak ve Özel, 2016: 750). Özellikle belgeleme ve koruma, yayılma ve erişim ile eğitim ve farkındalık oluşturma gibi süreçlerle dijitalleşmenin somut olmayan kültürel miras ilişkisi ortaya konulabilmektedir. Bu süreçte kültürel miras ile ilgili yapılacak olan her türlü koruma faaliyetlerinin güvenilir bir şekilde etkileşimli, verimli ve güncel olabilmesi için hazırlanan dijital verilerin tüm kullanıcıların erişimine açık hale getirilmesi amaçlanmaktadır (Halaç ve Ögülmüş, 2021: 521).

- Belgeleme, Arşivleme ve Koruma: Dijital teknolojiler, somut olmayan kültürel mirası daha etkili bir şekilde belgelemeyi ve korumayı sağlar. Örneğin, geleneksel halk hikâyeleri, şarkılar ve danslar, oyunlar, ritüeller dijital ortamda kaydedilerek gelecek nesillere aktarılabilme imkânı bulmaktadır.
- Yayılma ve Erişim (Dijital Müzeler ve Kütüphaneler): Dijital platformlar, somut olmayan kültürel mirası daha geniş bir kitleye ulaştırma fırsatı sunar. Müzik, dans, dil öğrenimi gibi kültürel öğeler dijital medya aracılığıyla dünya çapında paylaşılabilir. Ayrıca dijital dönüşüm, kültürel mirasın çevrimiçi erişilebilir olmasını sağlar. Dijital müzeler ve kütüphaneler, dünya genelinde herkesin bu mirasa erişmesine olanak tanır.

- Eğitim ve Farkındalık: Dijital dönüşüm, somut olmayan kültürel mirasa ilişkin eğitim ve farkındalık oluşturmak için kullanılmaktadır. Eğitim materyalleri, çevrimiçi kurslar, belgeseller, dijital hikâye anlatımları ve dijital müze koleksiyonları bu amaçla kullanılabilirlerdir.

Günümüzde somut olmayan kültürel mirasın dijitalleşmesine yönelik olarak uluslararası ve ulusal düzeyde birçok proje ve uygulama hayata geçirilmektedir. Bu proje ve uygulamalar, özellikle belgeleme, kayıt altına alma ve erişim kolaylığını içermekte hem mirasın saklanması hem de yayılmasına hizmet etme amacı gütmektedir. Bu doğrultuda yapılan bazı çalışmalar şunlardır:

PANDORA (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia): Avustralya’da hayata geçirilen proje, ulusal kültürel miras arşivleme çalışmaları konusunda ilk proje olma özelliği taşımaktadır (Ülger ve Külcü, 2016: 48).

NEDLİB (Networked European Digital Library) : Hollanda, Fransa, Norveç, Finlandiya, Almanya, Portekiz, İsviçre ve İtalya’da yer alan 8 ulusal kütüphane tarafından yürütülen bir projedir. Projede kütüphanelerin dijital anlamda bir ağ oluşturması ve kullanıcıların hizmetine sunulması planlanmıştır (NEDLİB, 2014).

ERPANET (Electronic Resources Preservation and Access Network): Kültürel mirasın dijital koruma ve erişiminin sağlandığı bir içerik olarak Avrupa Komisyonu tarafından hayata geçirilen bir proje, genişletilebilir bir Avrupa girişimi kurmayı amaçlamaktadır (ERPANET, 2014).

DPC (Digital Preservation Coalition) : 2001 Yılında İngiltere’de hayata geçirilen proje, dijital kaynakları koruma ve dijital hafıza oluşturmayı amaçlamaktadır (DPC, 2014)

NINCH (National Initiative for Networked Cultural Heritage): 1993 yılında Amerikan Konseyi ve Getty Bilgi Enstitüsü tarafından hayata geçirilen projede yerel kültürel mirasın erişimine imkân sağlanmaktadır (NINCH, 2014).

ERA (The Electronic Records Archives): Amerika Birleşik Devletleri’nde Ulusal Arşivi ve Kayıtlar İdaresi tarafından oluşturulmuş bir projedir (ERA, 2014).

VERS (Victorian Electronic Records Strategy): Arşivleme konusunda standartlar oluşturmak amacıyla ortaya çıkarılan proje, koruma ve güvenlik sağlama odaklı çalışmaktadır (VERS, 2014).

MINERVA (Ministerial NETwork for Valorising Activities in digitisation): 2006 Yılında Avrupa Dijital Kütüphanesi tarafından web koruma projesi olarak hayata geçirilmiştir (MINERVA, 2014).

InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems): 1999 yılında başlatılmış 3 aşamadan oluşan projeye 2008 yılında Türkiye’de dahil olmuştur. Dijital verilerin özgünlüğü, güvenilirliği ve uzun süreli saklanabilmesi amacıyla yürütülmektedir (Külcü ve Çakmak, 2009).

LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe): Kütüphanelerde dijital koruma sistemleri oluşturmak amacıyla hayata geçirilen bir projedir. Stanford Üniversitesi tarafından yürütülmektedir (LOCKSS, 2014).

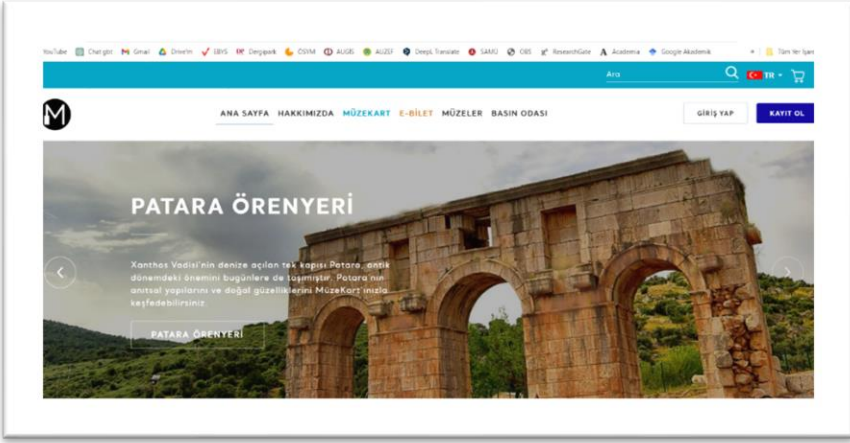
OPENHERİTAGE3D: Proje (openheritage3d.org), kültürel mirasa yönelik dijital veri depolama ve paylaşım sitesi olarak hayata geçirilmiştir (Halaç ve Öğülmüş, 2021).

EUROPANA: 2005 Yılında Avrupa Birliği Komisyonu tarafından adımları atılmış ve 2008 yılında kuruluşu kesinleşmiş olan proje, kültürel mirasa tek merkezden erişimi sağlamak için kütüphane, müze ve arşiv koleksiyonlarını dijitalleştirmeyi amaçlamaktadır (Özbağ, 2010).

PULMAN XT(Public Libraries Mobilising Advanced Networks): 2001 Yılı mayıs ayında Avrupa Birliği üye ve aday üye ülkelerinin başlattıkları bu proje ile bu ülkelerde bulunan kütüphane, müze ve arşivler arasında bilgi teknolojilerine dayalı işbirliğini geliştirmek amaçlanmaktadır (Yılmaz, 2006: 66).

CALİNERA (Cultural Applications: Local Institutions Mediating Electronic Resources): Bu proje ile yerel kültür ve kültürel çeşitlilik ile ilgili olarak herkesin, her yerden, her zaman bilgi toplumu teknolojileri hizmetlerine erişebilmelerini sağlama amaçlanmaktadır (Şahin Darçın, 2010: 27).

ANADOLU MEDENİYETLERİ MÜZESİ: Müze materyallerinin dijitalleştirilmesi çalışmaları sonucunda MÜBİS adı verilen müze bilgi sistemi üzerinden erişime sunmaktadır.

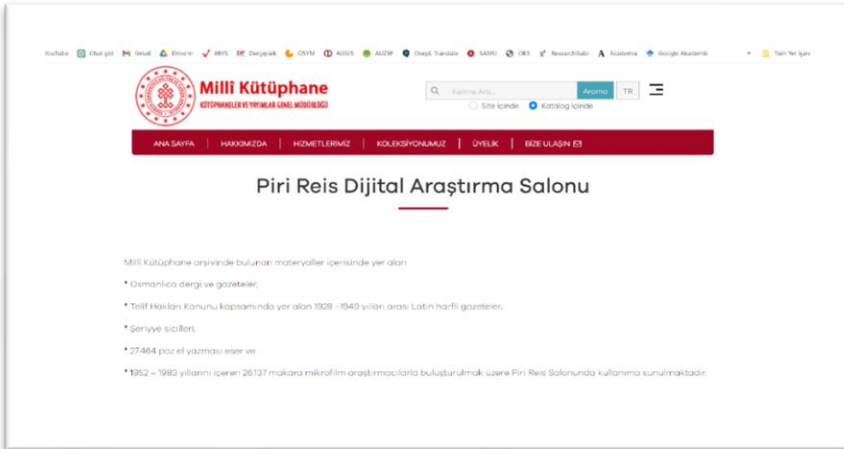


Şekil 1. Anadolu Medeniyetleri Müzesi

Kaynak: <https://muze.gov.tr/>

DEVLET ARŞİVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: Osmanlı arşivleri ve Cumhuriyet arşivleri olarak 2 bölüm halinde tüm arşiv belgeleri dijitalleştirilerek erişime ve kullanıma açık hale getirilmiştir.

MİLLİ KÜTÜPHANE YAZMALAR KOLEKSİYONU: 2004 Yılında başlayan bir proje ile Milli Kütüphanede bulunan eserlerin dijitalleştirilerek erişime açılması ve kullanıma sunulmasını amaçlamaktadır.



Şekil 3. Milli Kütüphane Piri Reis Dijital Araştırma Salonu

Kaynak: <http://www.millikutuphane.gov.tr/page/piri-reis-dijital-arastirma-salonu>

VEKAM: Vehbi Koç ve Ankara Araştırmaları Merkezi tarafından geliştirilen bir proje ile dijitalleştirilen milyonlarca kitap, resim, film, müze objesi ve arşivsel kayıt, Europeana bulutuna içerik aktarma çalışmasında yer almaktadır. Böylece uluslararası bir platforma da veri erişimi sağlanmış olacaktır (Ülger ve Külcü, 2016: 53).

TÜMAK I (TÜRK MASAL KÜLLİYATI): Dijital kültürün paydaşlarından olan dijital anlatı niteliğindeki Türk Masal Külliyyatı – I Projesi, ulusal ya da uluslararası kültürün aktarıcısı olan masalları dijitalleştirme amacı ile hayata geçirilmiştir (Miçooğulları ve Kılıç, 2021).

LABYRINTH 3D: Zenginleştirilmiş gerçeklik teknolojisinin somut olmayan kültürel miras örnekleri üzerine uygulanabilirliği konusunda çalışılmaktadır. Uygulamaların, ziyaretçilerin müzelerde kaliteli bir zaman geçirme sürecine sahip olacakları ifade eden Khan ve Byl (2011), bu şekildeki uygulamaların somut olmayan kültürel mirası koruma, anlama, yaşatma ve yeniden canlandırma modellerinde henüz ortaya çıkarılmamış yeni yöntemler oluşturulabileceğini ileri sürmektedir.

ANİ MOBİL UYGULAMASI: Haziran 2023'te tanıtımı yapılan proje, Türkiye'de bir kültürel miras alanı için hazırlanan ilk mobil uygulama olma özelliğini taşımaktadır. Üç dilde hazırlanan uygulama, Ani ve çevresine ait bilgileri, "Tarihçe", "Mimari", "Sanat Tarihi" ve "Koruma Çalışmaları" başlıkları altında kullanıcıya sunmaktadır.



Şekil 3. Ani Mobil Uygulaması

Kaynak. <https://sanatokur.com/anadolu-ortacaginin-buyulu-kenti-aniye-sanal-yolculuk/>

YALBURT HİTİT ANITI: Türkiye'deki uygulamalardan bir başka örnek ise, üç boyutlu canlandırmanın uygulandığı Yalbur Hitit anıtıdır. Kalaycı, Öğütçü ve Karauguz (2016), yakın mesafe fotogrametrik yöntemle üç

boyutlu dijital modellemeyi basit ve ekonomik bir yöntem olarak önermektedir (Muşkara, 2017).

Özellikle Covid-19 süreci ile değişen düzen içerisinde müzelerin de bundan etkilendiği görünmektedir. Sanal müzeler zaten oluşturulmaya başlanmışken, Covid-19 sonrası daha da önem kazanmaya ve ilgi çekici hale gelmeye başlamıştır. Sanal müzelerin daha çok kültürel turizmin merkezi konumundaki Avrupa Kıtası ile Kuzey Amerika'da yaygınlık kazandığı görünmektedir. Sanal müzecilik faaliyetleri, Avrupa İngiltere Kıtasında başta olmak üzere Batı Avrupa ülkelerinde ön plana çıkmaktadır. Kuzey Amerika'da ise Amerika Birleşik Devletleri'nin nispeten daha gelişmiş ve teknolojik yönden daha ileri seviyede olan doğu kıyılarındaki şehirlerde yer alan müzelerinin büyük bir bölümünün sanal müzecilikte söz sahibi olduğu görünmektedir. British, Louvre, Vatikan, Guggenheim ve Rijksmuseum gibi birçok popüler müze, sanal müzecilikte önde gelen müzeler arasında yer almaktadır. Öyle ki Covid-19 salgınının ilk günlerinde Louvre Müzesi sanal müze hizmetine 10.5 milyon ziyaretçi çekmiştir.

Türkiye'de de önceki dönemlerden itibaren sanal müzecilik çalışmaları başlamasına rağmen salgınla birlikte hız kazanmıştır. 1990'larda Topkapı Saray Müzesindeki kültürel unsurların elektronik ortamda sayısallaştırılması ve İstanbul Resim ve Heykel Müzesinin web sitesine aktarılması ile Türkiye'de sanal müzeler ile ilgili ilk girişimlerin başladığı görülür. İlk sistematik hale getirilmesi ise 2006 yılını bulmuştur. 2023 Yılı itibariyle Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 55 adet müze ve ören yeri sanal müze olarak hizmet vermektedir. Anılan müzeler arasında Kurtuluş Savaşı Müzesi, Troya Müzesi, Efes Müzesi, Etnografya Müzesi gibi kültürel çekiciliği ve turizm potansiyeli yüksek olan müzeler yer almaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı'na göre kullanıcı erişimine açılan Sanal Müze portalı, bir yıldan kısa bir süre içerisinde 12 milyon ziyaretçiye ulaşmıştır (Oğan ve Emekli, 2022)

Tablo 1. Türkiye'deki Sanal Müzeler

Adana Arkeoloji Müzesi	Çanakkale Bigalı Kalesi	Gaziantep Zeugma Mozaik Müzesi	Konya Çatalhöyük Örenyeri
Adıyaman Nemrut Örenyeri	Çanakkale Destanı Tanıtım Merkezi	Gaziantep Arkeoloji Müzesi	Malatya Arslantepe Örenyeri
Aksaray İhlara Vadisi Örenyeri	Çanakkale Kilitbahir Kale Müzesi	Gökyay Vakfı Satranç Müzesi	Mersin Müzesi
Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi	Çanakkale Mehmetçik Feneri	Hacı Bayram Veli Müzesi	Nevşehir Göreme Örenyeri
Ankara Cumhuriyet Müzesi	Çanakkale Troya Müzesi	Hatay Arkeoloji Müzesi	Samsun Gazi Müzesi
Ankara Etnografya Müzesi	Çorum Müzesi	Hazine Müzesi	Şanlıurfa Göbeklitepe Örenyeri
Ankara Kurtuluş Savaşı Müzesi	Çorum Boğazköy Müzesi	İstanbul Arkeoloji Müzeleri	Şanlıurfa Karahantepe
Antalya Müzesi	Çorum Boğazköy Hattuşa Örenyeri	İstanbul Türk ve İslam Eserleri Müzesi	Şanlıurfa Müzesi
Bayburt Kenan Yavuz Etnografya Müzesi	Denizli Hierapolis Örenyeri	İstanbul Havalimanı Müzesi	Uşak Müzesi
Bitlis Ahlat Selçuklu Mezarlığı	Denizli Laodikeia Örenyeri	İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi	Van Müzesi
Çanakkale Assos Örenyeri	Diyarbakır Gre Filla Örenyeri	İzmir Atatürk Müzesi	Ankara Cumhurbaşkanlığı Milli Mücadele Sergisi
Çanakkale 1915 Hilal i Ahmer Hastanesi Canlandırma Alanı	Eskişehir Odunpazarı Modern Müze	İzmir Efes Ören Yeri	Çocukça Şeyler: Geçmişten Günümüze Çocuk Oyuncak Sergisi
Çanakkale Anadolu Hamidiye Tabyası Çanakkale Savaşları Tarih	Efes Müzesi – İzmir	Konya Boncuklu Höyük	

SOKÜM'ün Dijitalleşmesinde Gelecekteki Eğilimler

Somut olmayan kültürel mirasın dijital dönüşümü, gelecekte daha da büyüyecek gibi görünmektedir. Yapay zekâ, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi teknolojiler, kültürel mirası daha etkileşimli ve derinlemesine deneyimler sunma potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca, dijital dönüşüm, kültürel mirasın daha iyi korunması ve küresel olarak paylaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bu doğrultuda geleceğe yönelik bazı eğilimler şu şekilde belirmektedir.

- Dijital Arşivler ve Müzeler: Gelecekte, somut olmayan kültürel mirası korumak ve paylaşmak için dijital arşivler ve müzelerin daha yaygın hale gelmesi beklenmektedir. Bu kurumlar, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojileri kullanarak ziyaretçilere etkileşimli deneyimler sunabilmektedir. Örneğin, bir kişi bir müzeyi ziyaret etmek yerine dijital olarak gezinebilmekte ve tarihi eserlerle etkileşime girebilmektedir (UNESCO, 2003).
- Dijital Belgeleme: Gelecekte, geleneksel el yazmaları, fotoğraflar, müzik kayıtları ve hikâyeler dijital formatlarda daha fazla saklanabilir ve arşivlenebilir hale gelecektir. Bu durum, somut olmayan kültürel mirası gelecek nesillere koruma ve paylaşma konusunda daha etkili bir şekilde ulaştırmak için kullanışlı bir yöntem olacaktır (Smith, 2017).
- Sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR): VR ve AR, kültürel mirasın dijitalleştirilmiş versiyonlarını daha etkileşimli ve eğlenceli bir şekilde deneyimlemek için kullanılmaktadır. Örneğin, eski bir şehri sanal gerçeklikle gezebilir veya bir tarihi olayı artırılmış gerçeklikle canlandırma imkanına sahip olabilirsiniz (Chuang vd., 2018).
- Dijital Eğitim ve Bilinçlendirme: Dijitalleşen somut olmayan kültürel miras, eğitim ve bilinçlendirme amaçları için daha fazla kullanılabilir. Dijital platformlar, insanların bu mirası öğrenmeleri ve daha fazla insanın bu mirasa erişimini kolaylaştırabilir (Smithsonian Institution, 2020).
- Dijital Koruma ve Restorasyon: Sanat eserleri ve antikaların dijitalleştirilmesi, koruma ve restorasyon çalışmalarını daha kolay hale getirebilir. Örneğin, hasar görmüş bir tabloyu dijital olarak yeniden oluşturmak ve sonra bu dijital kopyayı gerçek esere uygulamak mümkün olabilir (Smith, 2017).
- Veri Koruma ve Erişim Kontrolü: Somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi sırasında veri koruma ve erişim kontrolü büyük bir öneme sahip olacaktır. Kültürel mirasın kötüye kullanılmasını önlemek ve izinsiz kullanımı engellemek için güçlü veri koruma önlemleri alınmalıdır (Böhringer, 2019).
- Uluslararası İş Birliği: Dijital kültürel mirasın korunması ve paylaşılması için uluslararası işbirliği önemlidir. Kültürel mirasın dijitalleştirilmesi, dünya genelindeki insanların farklı kültürlere daha kolay erişmelerini ve bu mirası korumalarını sağlayabilir (UNESCO, 2021).

SOKÜM'ün Dijital Dönüşümünün Sorun ve Zorlukları

Somut olmayan kültürel mirasın dijital dönüşümü, kültürel koruma ve dijital teknolojilerin bir araya gelmesiyle bazı sorunlar ve zorluklar da ortaya çıkabilmektedir. Bu dönüşümün bazı zorlukları şunlar olabilir:

- **Belgeleme Sorunları:** Somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi, mirasın kendisi gibi soyut ve süreç odaklı olması nedeniyle belgeleme zorluklarına neden olabilir. Bu süreç, uzmanlar ve topluluklar arasında nasıl anlatılacağına dair anlaşmazlıklara yol açabilir.
- **Telif Hakkı Sorunları:** Somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi sırasında, telif hakkı sorunları ortaya çıkabilir. Özellikle geleneksel hikâyeler, müzikler veya ritüeller gibi miras unsurları, farklı topluluklar arasında kullanıldığı için bu konuda kimin hak sahibi olduğunu belirlemek karmaşık olabilir.
- **Teknolojik Altyapı Sorunları:** Dijital dönüşüm için gerekli olan teknolojik altyapı, bazı topluluklar için kısıtlı olabilir. İnternet erişiminin sınırlı olduğu bölgelerde veya dijital araçlara erişimi olmayan kişiler için somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi daha da zorlaşabilir.
- **Dil ve Kültürel Çeşitlilik:** Somut olmayan kültürel miras, genellikle yerel diller ve kültürel bağlamlarla ilişkilendirilir. Bu nedenle, bu mirası dijitalleştirirken farklı dillerde ve kültürel bağlamlarda nasıl sunulacağına dair sorunlar ortaya çıkabilir.
- **Eksik veya Yanlış Temsil:** Somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirilmesi sırasında, mirasın özünün eksik veya yanlış temsil edilme riski vardır. Bu, mirası sahiplenen topluluklar arasında yanlış anlaşılmalara veya çatışmalara yol açabilir.
- **Siber Güvenlik Tehditleri:** Dijitalleştirilmiş somut olmayan kültürel mirasın siber güvenlik tehditlerine karşı korunması gerekmektedir. Veri sızıntıları veya kötü amaçlı yazılım saldırıları gibi riskler, bu mirası tehdit edebilir.
- **Sürdürülebilirlik:** Dijitalleştirme projelerinin sürdürülebilirliği önemlidir. Dijital mirasın uzun vadeli korunması ve erişilebilirliği için finansman ve bakım gereklidir.

Sonuç

Somut olmayan kültürel miras, bir toplumun kimliğini ve kültürel zenginliğini yansıtan değerli bir varlıktır. Bu miras, toplulukların kimliklerini sürdürmelerine, birlikte çalışmalarına ve kültürel çeşitliliği korumalarına yardımcı olur. Ancak bu mirasın korunması, tehditler altındadır. Bu mirasın korunması, kültürel çeşitliliği

desteklerken insanlığın geçmişine saygı göstermeyi amaçlar. Somut olmayan kültürel mirası korumak, kültürel zenginliğin ve insanlığın bütününe ait bu mirasın gelecek nesillere aktarılmasını teminat altına alır.

Uluslararası kuruluşlar, bu mirası koruma çabalarını desteklemekte ve toplulukların bu mirası sürdürmelerine yardımcı olmaktadır. Somut olmayan kültürel mirasın korunması, kültürel çeşitliliğin ve insanlık mirasının gelecek nesillere aktarılmasının teminatıdır.

Dijital dönüşüm, geleneksel iş ve hizmet modellerini değiştiren ve geleceğin paradigmasını oluşturan bir süreçtir. İş dünyasından sağlık hizmetlerine kadar birçok alanda etkilerini gösteren dijital dönüşüm, rekabet avantajı sağlama, inovasyonu teşvik etme ve müşteri deneyimini iyileştirme fırsatları sunar. Gelecekte, dijital teknolojilerin daha da yaygınlaşması ve kullanılması beklenmektedir, bu nedenle bu süreci anlamak ve uyum sağlamak önemlidir.

Somut olmayan kültürel mirasın dijital dönüşümü, kültürel mirasın korunması, yayılması ve geleceğe aktarılması için büyük bir potansiyel sunmaktadır. Dijital teknolojiler, kültürel mirasın daha geniş bir kitleye ulaşmasını ve daha etkili bir şekilde korunmasını sağlayarak kültürel çeşitliliğin ve kimliğin sürdürülmesine katkıda bulunur. Gelecekte, bu iki alan arasındaki etkileşim daha da güçlenecek ve kültürel mirasımızın gelecek kuşaklara aktarılmasına katkı sağlayacaktır. Ancak, bu dönüşümün beraberinde getirdiği zorlukları da ele almak önemlidir. Gelecekte, teknolojik gelişmeler somut olmayan kültürel mirası daha da zenginleştirecek ve koruyacaktır.

Bu bakımdan somut olmayan kültürel mirasın dijitalleştirme projeleri, kültürel miras unsurlarının korunması, yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılması açısından önem arz etmektedir. Ulusal ve uluslararası platformlarda projeler geliştirilmeli ve iş birlikleri artırılmalı ve eş zamanlı çalışmalarla dünya mirası bütüncül bir şekilde ele alınmalıdır.

Kaynakça

- Ak, E. (2006). Bilgisayar teknolojisi eşliğinde mekân kavramının dönüşümü-yeni mekân tanımları (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., ve Venkatraman, N. (2013). "Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights". *MIS Quarterly*, 37 (2), 471-482.
- Böhringer, K. (2019). Data protection in cultural heritage institutions: A comparative analysis of national legislations within the European Union. *International Journal of Cultural Property*, 26(3), 351-376.
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Subramaniam, A., ve Weissenberg, A. (2018). "Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier?" McKinsey Global Institute.
- Chuang, T. Y., Jang, Y. S., & Lin, H. S. (2018). Virtual reality and augmented reality on cultural heritage preservation. In *Virtual Reality (VR)* (pp. 69-96). IntechOpen.
- Çakmak, T ve Özel, N. (2016). Somut Olmayan Kültürel Mirasın Dijitalleştirilmesi ve Erişilebilirliğinin Sağlanması. *Tehlikedeki Türk Dilleri III: Disiplinlerarası Yaklaşımlar*, 4, 745-753.
- DPC (2014). DPC web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde <http://www.dpconline.org/about> adresinden erişildi.
- ERA. (2014). ERA web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_Records_Archives adresinden erişildi.
- ERPANET. (2014). ERPANET web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde <http://www.erpanet.org/> adresinden erişildi.
- Halaç, H. H. Ve Ögülmüş, V. (2021). Kültürel Miras Verilerinin Dijital Olarak Depolanması: Openheritage3D Örneği. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*, 11 (2), 521-540.
- Howard, P. (2003). "Heritage: Management, Interpretation, Identity". Routledge.
- Kalaycı, İbrahim ve Sermet Ögütçü, Güngör Karauguz (2016). "3D Model of Hittite Yalbur Monument", *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 44 (032009).
- Kaya, İ. (2015). Kültürel Dönüş ve Yeni Kültürel Coğrafya. Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı, 21-23 Mayıs 2015, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Khan, M. ve Byl, P. (2011). *Preserving Our Past with Toys of the Future*. (ed. G. Williams, P. Statham, N. Brown, B. Cleland, Ascilite 2011 Changing Demands, Changing Directions, Tasmania: University of Tasmania.

- Kıran, Ö. (2021). Lise ve Üniversite Öğrencilerinin Medya Araçları Kullanımlarının Karşılaştırmalı Analizi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 93-115.
- LOCKSS. (2014). LOCKSS web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde <http://www.lockss.org/about/> adresinden erişildi.
- McAfee, A., ve Brynjolfsson, E. (2017). "Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future". W. W. Norton & Company.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., ve Baki, M. (2013). "The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature". *Teachers College Record*, 115(3), 1-47.
- Miçooğulları, M. ve Kılıç, M. (2021). Dijital Kültür Belleğine Kayıtlar: "Türk Masalları Külliyatı (TÜMAK) – I Projesi" Örneği. *International Journal of Humanities and Education*, 7 (15), 367-386.
- MINERVA (2014). Library of Congress web sayfasından 01 Ekim 2023 tarihinde <http://lcweb2.loc.gov/diglib/lcwa/html/lcwa-home.html> adresinden erişildi.
- Muşkara, Ü. (2017). Yeni Medyanın Kültürel Miras Konulu Uygulamaları. *Erdem*, 0 (73), 89-110.
- Nardi, M. (2007). "The Intangible Cultural Heritage: Its Meaning and Scope". *International Journal of Intangible Heritage*, 2, 1-9.
- NEDLİB. (2014). NEDLİB web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde <http://www.ifs.tuwien.ac.at/~aola/publications/thesis-ando/NEDLIB.html> adresinden erişildi.
- NINCH. (2014). NINCH web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde <http://www.ninch.org/about/> adresinden erişildi.
- Oğan, O. Ve Emekli, G. (2022). Covid-19 ile Değişen Müze Deneyimlerinin Turizm Coğrafyası Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi: Dünyadan ve Türkiye'den Örnekler. *Ege Coğrafya Dergisi*, 31 (2), 337-353.
- Oğuz, M. Ö. (2018). Somut Olmayan Kültürel Miras Nedir? Ankara: Geleneksel Yayıncılık.
- Özbağ, D. (2010). Ulusal Dijital Kültür Mirasının Korunması ve Arşivlenmesine Yönelik Kavramsal Bir Model Önerisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi: Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özbalcı, A. A. (2022). Dijital Dönüşüm. Dijitalleşme (Ed. Mehmet Baş, İnci Erdoğan Tarakçı, Ramazan Aslan), İstanbul: Efe Akademi Yayıncılık, 7-22.
- Popper, K. (1978). Three worlds. the tanner lecture on human values. Delivered at The University of Michigan.

- Scott J.A. 2004, "Cultural-Products Industries and urban Economic Development: Prospects for Growth and Market Contestation in Global Context", *Urban Affairs Review*, Vol. 39, No.4, page 461-490.
- Smith, L. (2006). "The Uses of Heritage". Routledge.
- Smith, P. (2007). *Kültürel Kuram*. (Çev. S. Güzelsarı & İ. Gündoğdu), İstanbul: Babil Yayınları.
- Smith, J. K. (2017). Digitization and preservation of oral history materials: Experiences from the Southern Oral History Program. In J. B. J. (Ed.), *Handbook of Research on Cross-Cultural Business Education* (pp. 272-286). IGI Global.
- Smithsonian Institution. (2020). Digital resources for cultural heritage education.
- Şahin Darçın, İ. (2010). *Yerel Kültür Mirasının Dijitalleştirilmesi ve Halk Kütüphaneler: Yalova Örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Topol, E. J. (2015). "The Patient Will See You Now: The Future of Medicine is in Your Hands". Basic Books.
- Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2015). *Beşeri coğrafya insan kültür mekân*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- UNESCO. (2003). "Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage".
- UNESCO. (2021). *Digital heritage and innovation: A policy compendium*.
- Usluel, Y. K., Avcı, Ü., Kurtoğlu, M., ve Uslu, N. (2013). Yeniliklerin benimsenmesi sürecinde rol oynayan değişkenlerin betimsel tarama yöntemiyle incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33 (1), 53-71.
- Ülger, D. K. ve Külcü, Ö. (2016). Dijitalleştirme Çalışmalarına Kültürel Miras Ölçeğinde Genel Bir Bakış: VEKAM Örneği. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi* 2 (1), 42-55.
- Ünsal, D. ve Pulhan, G. (2013) Kültürel mirasın anlamı. Kültürel miras yönetimi içinde (ss. 34-35). Eskişehir: Anadolu üniversitesi.
- Warf, B. (2012). *Encounters and Engagements Between Economic and Cultural Geography*. Springer Science & Business Media, 104 (5), 1-18.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., ve Bart, Y. (2015). "Digital Marketing: A Framework, Review and Research Agenda". *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45.
- VERS. (2014). VERS web sitesinden 01 Ekim 2023 tarihinde <http://prov.vic.gov.au/government/vers> adresinden erişildi.

- Westerman, G., Bonnet, D., ve McAfee, A. (2014). "Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation". Harvard Business Review Press.
- Wiersma, W. (1995). Research methods in education: an introduction (Sixth edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Yıldırım, M. (2021). Sanal mekânda kültür coğrafyası çalışmaları ve artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanılması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(3), 861-874.
- Yıldırım, A ve Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yılmaz, B. (2006). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Halk Kütüphaneleri: Nicel Bir Değerlendirme. Türk Kütüphaneciliği, 20 (1): 61-84.
- Zeyrek, S. (2021). Kültürel Çalışmalar'a Kültür Kavramı Ekseninde Bir Bakış. Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD), 7 (1), Yaz, s. 139-147.