

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ PROGRAMI



ENDÜSTRİ 4.0 KAPSAMINDA ÜNİVERSİTELERİN DİJİTAL
DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİNİN TEMELİ KARIYER-ÖZ
DEĞERLENDİRME ENVANTERİ: MANİSA CELAL BAYAR
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ VE TOPLUM 5.0 DEĞERLENDİRME

Behice Banu Çiçek BOŞKUT

MANİSA, 2023

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ PROGRAMI



ENDÜSTRİ 4.0 KAPSAMINDA ÜNİVERSİTELERİN DİJİTAL
DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİNİN TEMELİ KARIYER-ÖZ
DEĞERLENDİRME ENVANTERİ: MANİSA CELAL BAYAR
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ VE TOPLUM 5.0 DEĞERLENDİRME

Behice Banu Çiçek BOŞKUT

Danışman
Prof. Dr. C. Erdem HEPAKTAN

MANİSA, 2023

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Endüstri 4.0 Kapsamında Üniversitelerin Dijital Dönüşüm Süreçlerinin Temeli Kariyer–Öz Değerlendirme Envanteri: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Örneği ve Toplum 5.0 Değerlendirme” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2023

Behice Banu Çiçek BOŞKUT

İmza

ÖZET

ENDÜSTRİ 4.0 KAPSAMINDA ÜNİVERSİTELERİN DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİNİN TEMELİ KARIYER-ÖZ DEĞERLENDİRME ENVANTERİ: MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ VE TOPLUM 5.0 DEĞERLENDİRME

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte insan ihtiyaçları da değişiklik gösterir. Nitelikli bir iş gücü, küresel makroekonomik hedeflerin gerçekleşmesine zemin oluşturur. Bu anlamda nitelikli iş gücünün elde edilmesi için, 21. yy. becerilerine entegrasyon sağlamak önem arz eder. Bu çalışma, MCBÜ üzerinde gerçekleştirilmiş ve 301 kişi katılmıştır. Çalışma verilerinin analizinde, tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin yanı sıra, korelasyon analizi, Mann Whitney U testi ve T Testi kullanılmıştır. Veriler %95 güven aralığında ($p=0,05$) analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonucu olarak öğrenci ve akademisyen/personel grupları arasında, öğrenme becerileri konusunda anlamlı bir fark bulunmaktadır. Yaş grupları arasında bakıldığında, öğrenme becerileri konusunda anlamlı bir fark bulunmaktadır. Cinsiyet grupları arasında sadece "Yaşam ve Kariyer Becerileri" puanlarında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise, öğrenci ve akademisyen/personel grupları, yaş grupları ve cinsiyet grupları arasında anlamlı farklar tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, Kariyer-Öz Değerlendirme, Dijital Dönüşüm

ABSTRACT

THE BASIS OF DIGITAL TRANSFORMATION PROCESSES OF UNIVERSITIES WITHIN THE SCOPE OF INDUSTRY 4.0 CAREER-SELF EVALUATION INVENTORY: CASE OF MANİSA CELAL BAYAR UNIVERSITY AND SOCIETY 5.0 ASSESSMENT

With the development of technology, human needs also change. A qualified workforce lays the groundwork for the achievement of global macroeconomic targets. In this sense, in order to obtain a qualified workforce, 21st century. It is important to integrate skills. This study was conducted on MCBU and 301 people participated. In the analysis of study data, in addition to descriptive statistical methods, correlation analysis, Mann Whitney U test and T Test were used. Data were analyzed with a 95% confidence interval ($p=0.05$). As a result of this study, there is a significant difference in learning skills between student and academician/staff groups. When looked at between age groups, there is a significant difference in learning skills. There is a significant difference between gender groups only in "Life and Career Skills" scores. In other skill areas, no significant differences were detected between student and academician/staff groups, age groups and gender groups.

Keywords: Industry 4.0, Career-Self-Assessment, Digital Transformation

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında bana destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Cemal Erdem Hepaktan' a, bilgi ve tecrübesi ile lisansüstü öğrenim hayatımın tüm zorlu aşamalarında maddi manevi her yönden yardımcı olan, tecrübeleri ile beni aydınlatan ve desteğini hiç eksik etmeyen babama, yüksek lisans eğitimim sırasında desteğini ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Melih Özçalık'a, çalışmalarım sırasında manevi desteğini her zaman hissettiğim değerli anneme, öğrenim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen ve hep yanımda olan aileme yürekten teşekkür ederim.

Behice Banu Çiçek BOŞKUT

Manisa, 2023

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
EK LİSTESİ	xiii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE KARIYER- ÖZ DEĞERLENDİRME

1.1. DİJİTALLEŞME TANIMI, DİJİTALLEŞTİRME VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM.3	
1.2. DİJİTALLEŞMENİN SON DÖNEMİ ENDÜSTRİ 4.0	6
1.2.1 Endüstri 4.0 İlkeleri.....	11
1.2.2. Endüstri 4.0 Olanakları ve Kısıtları.....	11
1.3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE YAŞAM BOYU ÖĞRENME.....	13
1.4. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN KARIYER PLANLARI ÜZERİNE ETKİSİ.....	15
1.4.1. Kariyer Geliştirmenin Yolları	17
1.4.2. Kariyer Geliştirmenin Faydaları.....	23
1.4.3. Kariyer Sorunları	24
1.5. DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE ÖZ DEĞERLENDİRMENİN ETKİLERİ	24

İKİNCİ BÖLÜM
DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN EĞİTİM, EKONOMİ VE SİBER GÜVENLİK
İLİŞKİSİ

2.1. TÜRKİYE’DE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ÖNEMİ.....	26
2.2. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN EKONOMİK ETKİLERİ.....	29
2.3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN DÜNYA UYGULAMALARI.....	35
2.4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM ve EĞİTİM 4.0 İLİŞKİSİ.....	37
2.5. DİJİTAL DÖNÜŞÜM ile SİBER GÜVENLİK İLİŞKİSİ.....	45
2.6. DİJİTAL DÖNÜŞÜM ve TOPLUM 5.0 İLİŞKİSİ.....	47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM VE BULGULAR

3.1. ENDÜSTRİ 4.0 ÜZERİNE LİTERATÜR ÇALIŞMALARI DEĞERLENDİRMESİ	50
3.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ	62
3.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	62
3.4. ARAŞTIRMANIN ANALİZİ	62
SONUÇ ve DEĞERLENDİRME	72
KAYNAKÇA	75
EK.....	94

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
BİT	Bilgi İletişim Teknolojisi
BSTB	Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
CAD	Computer Aided Design - Bilgisayar Destekli Tasarım
CEO	Chief Executive Officer - Genel Müdür
CIF	Cost, Insurance, Freight- Malin Bedeli + Sigorta + Navlun
CSTİ	Council of Science, Technology and Innovation- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Konseyi
ERA	European Research Area - Avrupa Araştırma Alanı
EFQM	European Foundation for Quality Management - Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı
FETEMM	Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HARDWARE	Donanım
FAST	Fast Payment System - Hızlı Ödeme Sistemi
FOB	Free on Board- Güvertede Teslim
ICT	Information and Communication Technologies -Bilgi ve İletişim Teknolojileri
IOS	İphone Operating System - İphone İşletim Sistemi
IOT	Internet of Things - Nesnelerin İnterneti
INSEAD	European Institute of Business Administration - Avrupa İşletme Enstitüsü
IMD	Institute for Management Development - Yönetim Geliştirme Enstitüsü
MCBÜ	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
MEGEP	Mesleki Teknik Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi
MÜSİAD	Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
NETWARE	Text Based Operating System - Metin Tabanlı İşletim Sistemi

OECD	Organization for Economic Development and Cooperation - Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı
PISA	International Student Assessment Program- Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
STEM-A	Science, Technology, Engineering, Mathematics and Arts - Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat
WETWARE	It Refers to Any Hardware or Software System That Has a Biological Component or Biological Systems That Work Like Software and Hardware - Biyolojik Bileşene Sahip Her Türlü Donanım Yazılım Sistemini veya Yazılım ve Donanım gibi Çalışan Biyolojik Sistemleri
TIMSS	International Mathematics and Science Trends Survey - Uluslararası Matematik ve Bilim Eğilimleri Araştırması
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİSAD	Bilişim Sanayicileri Derneği
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Ürünlerinin Dış Ticareti ...	34
Tablo 2: Endüstri 4.0 Üzerine Literatür Çalışmaları Değerlendirmesi.....	50
Tablo 3: Basıklık ve Çarpıklık Değerleri.....	63
Tablo 4: Ölçek Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	63
Tablo 5: Demografik Özelliklere Yönelik Dağılımı.....	64
Tablo 6: Korelasyon Analizi.....	65
Tablo 7: MCBÜ Bünyesinde Faaliyetine Göre Ölçek Değerlerinin Karşılaştırılması.....	67
Tablo 8: Yaşa Göre Ölçek Değerlerinin Karşılaştırılması.....	68
Tablo 9: Cinsiyetine Göre Ölçek Değerlerinin Karşılaştırılması.....	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Maslow 2.0 Dijital İhtiyaçlar Hiyerarşisi.....	4
Şekil 2: Dördüncü Sanayi Devrimi Teknolojileri.....	8
Şekil 3: Hanelerde İnternet Erişim İmkanları ve Bireylerde İnternet Kullanımı..... (2012 – 2023).....	28
Şekil 4: İmalat Sanayisinin GSYİH İçindeki Payının, Uluslararası Karşılaştırması..... (2021).....	36



EK LİSTESİ

Ek-1: Kariyer-Öz Değerlendirme Envanteri.....	94
--	----



GİRİŞ

Araştırmanın Konusu

İhtiyaçların hızla gelişip değiştiği günümüz dünyasında teknolojik gelişmeler, iş bölümü ve artan uzmanlaşmayla birçok alanda yeniliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yenilikler çalışma ortamlarına, eğitim modellerine, yaşam tarzlarına ve davranışlara yol açmaktadır (Alkayış, 2012:221-237). Bu yenilikler, teknolojik gelişmelerle daha da ileriye taşınmıştır. Teknoloji, yüksek kalite ve karlılık ile birlikte verimlilik sağlamaktadır. Ekonomik değerlendirmelerde istihdamın verimliliğe bağlı olarak artış sağlandığı yönünde görüşler bulunmaktadır. Verimliliğin sağlanması ise teknolojik gelişmelerle meydana gelmektedir. Neoklasik İktisatta Teknolojik Gelişmeler; Aynı malın aynı ölçekte, daha az girdiyle üretilmesi olarak tanımlanır.

Sanayi devrimleriyle tarih boyunca istihdam ve çalışma hayatında değişiklikler meydana gelmiştir. İş yaşamının dijitalleşmesi, iş gücünün de bu anlamda farklılaşmasını sağlamıştır. İş süreçlerinin dijitalleşmesine dijital pazarlama, dijital müşteri hizmetleri, dijital sağlık hizmetleri örnek olarak verilebilir. Üretim yöntemlerindeki değişiklikler işlerde, mesleklerde ve görev tanımlarında da yenilikler meydana getirmiştir. Yeni iş ve meslek tanımları, yeni görev ve sorumluklar yaratırken, yeni görev ve sorumluklar da yeni çalışma biçimleri yaratmıştır.

Bilgi sermayesinin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Yapay zekâ, robotik ve üretim otomasyonu gibi dijital teknolojiler, bilgi sermayesini gerekli kılmaktadır. Bilgi sermayesinin gerektirdiği beceriler açısından 21. yy. yeterlilikleri gerekli olmaktadır. Bu yeterliliklerin, aynı zamanda bilgi iletişim teknolojileriyle entegre edilmesi gerekmektedir. Bu entegrasyonun sağlanması açısından medya okuryazarlığı, bilgi-medya ve teknoloji okuryazarlığı, öğrenme becerileri, yaşam ve kariyer becerileri, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı önem arz etmektedir. Bu süreçlerin sağlanması kariyer-öz yeterliğini bizlere sağlar. Böylece rekabet gücü yüksek ekonomilerin dinamizmini oluşturan nitelikli işgücü sağlanabilir. Nitelikli iş gücü, makro anlamda kalkınma düzeyi yüksek bir toplumun ortaya çıkmasına katkıda bulunur.

Araştırmanın Önemi

Dijitalleşme değerinin 2030 yılına kadar dünya çapında 13 trilyon dolara ulaşacağı tahmin ediliyor. Endüstri 4.0'da dijital dönüşüm önemli bir yer tutmaktadır. Üretim, istihdam, eğitim, güvenlik, sürdürülebilirlik ve ekonomik kalkınma gibi faktörlerde dijital dönüşüme entegrasyon sağlanması gerekir. Dijital dönüşüme

entegrasyon sağlamak için iş gücü niteliğine yönelik yetenek ve beceri ihtiyaçlarının belirlenmesi önem arz eder. Bu hedefler doğrultusunda çalışmada, Kariyer-Öz değerlendirme anketi ve analizi gerçekleştirilmiştir. Böylece yaşam boyu öğretim planlaması hazırlanmasına öngörü oluşturulacaktır. Bu tür öğretim planlaması sayesinde bireyler kişiye görelilik, açıklık, hayatilik, yaparak yaşayarak, güncellik, yakından uzağa, somuttan soyuta, basitten karmaşığa öğrenme yöntemleri kullanarak finansal ve teknolojik okuryazarlık, medya ve teknoloji okuryazarlığı, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı gibi öğrenme süreçlerini kazanabilirler. Böylece iş gücü niteliğinin günümüz ihtiyaçlarını sağlaması hedeflenmektedir. Bu iş gücü nitelikleri sayesinde ekonomik gelişmişlik, sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve Toplum 5.0'a hazır bulunuşluk sağlanacaktır.

Araştırmanın Amacı

Endüstri 4.0'da yeni toplumsal ihtiyaçlara kaynaklık eden nitelikli kurum olan üniversitelerde, dijital dönüşüm çerçevesinde yapılması gerekenler bulunmaktadır. Bu anlamda, sektörlerin ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünün yetiştirilmesini sağlanabilir. İşgücünün, uluslararası standartlara göre rekabet edebilirliğini artırmak için teknoloji yetkinlik ve becerilerinin artırılması gerekir. Böylelikle ekonomik gelişmişliğin artması ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi hedeflenmektedir. Bu çalışma dijital dönüşümün gerektirdiği 21. yy. becerileriyle entegrasyon sağlamak ve bilgi toplumuna ulaşmak için, yapılması gerekenleri belirlemek amacıyla MCBÜ üzerinde Kariyer- Öz Değerlendirme anketi uygulanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE KARIYER- ÖZ DEĞERLENDİRME

1.1. DİJİTALLEŞME TANIMI, DİJİTALLEŞTİRME VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Dijitalleşme kavramı bilginin sayısallaştırması olarak bilinmektedir. Elde edilen verilerin sayısallaştırılarak çeşitli platformlarda yer edinme sürecidir. Sayısallaştırma analog işlemlerin bilgisayar ortamında depolanması ile sayısallaşan bir formatta dönüştürülmesi olarak söylenebilir (Karakaş vd., 2009:39). Bu anlamda geleneksel fiziksel süreçler ve varlıklar teknolojik süreçlerle yeniden şekillenir. Veriler ve bilgiler dijital ortamlarda depolanarak işlenir ve kullanıma hazır hale gelmesi sağlanır. Dijital ortamlarda kullanıma hazır veriler, birçok süreçte ekonomiklik, verimlilik ve zaman tasarrufu sağlar. Bu da süreçlerin proaktif olarak yönetilmesini ve sonuçlarından elde edilen faydaları en üst düzeye çıkarmayı mümkün kılar. Verimli ve etkili iş süreçleri, makro değişkenlerde olumlu sonuçlar kazandırır.

Dijitalleşmeyle bilgiye erişim artmıştır. Kolay saklanan ve paylaşılan erişilebilir veriler aynı zamanda üretkenliğin artmasına da yardımcı olur. Verilerin daha kolay organize edilmesi, saklanma ve paylaşılması bilgi üretiminin artmasını da sağlar. Bilgi üretiminin artması teknolojinin ilerlemesini, teknolojinin ilerlemesi de üretkenliğin ve verimliliğin artmasına neden olmuştur.

Dijitalleşme, bir iş modelini değiştirip, dönüştürerek yeni bir kazanç ve değer üretebilecek fırsatlar yaratılması için dijital teknolojilerin kullanılmasıdır (Gartner Inc, 2020). Dijital teknolojilerin zaman içerisinde birçok sürece dâhil olmasıyla birlikte süreçlerin dijitalleşmesi de hızlanmıştır.

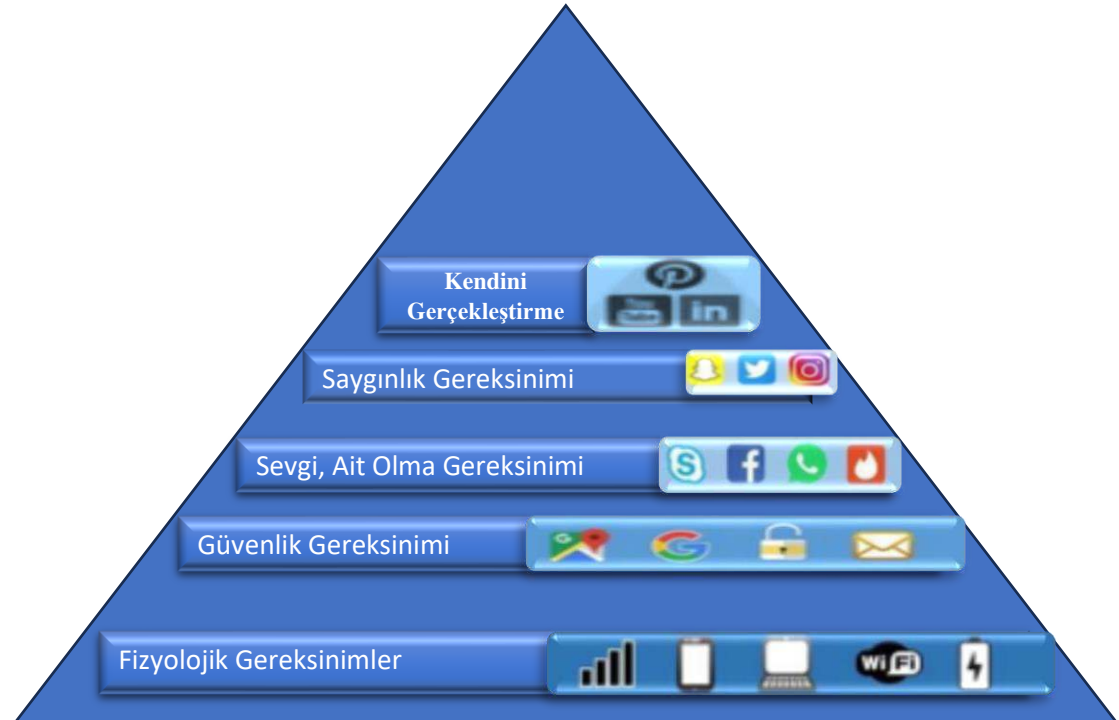
Dijitalleşme ile birlikte değişen ve dönüşen insan ihtiyaçları da çeşitlenmiştir. Bu değişen ve dönüşen ihtiyaçların karşılanması, dijital teknolojilere uyum ile mümkün olmaktadır. Dijital teknolojilere uyumun sağlanmasında birçok faktör etkili olmaktadır. Bunlar girişimcilik, inovasyon, yapay zekâ, büyük veri vb. olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu türlü faktörlerin etkili kullanılması süreçlerin verimli, yenilikçi ve sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır.

Küresel dünyada rekabet edilebilirlik sağlamak için, günümüz teknolojisine hakim olmayı ve dijital dünyayla temas halinde olmayı gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla teknoloji günümüz dünyasında, birer temel ihtiyaç olarak yer almaktadır. Bu ihtiyaçların gereklilikleri arasında olan Wi-Fi bağlantısının temel ihtiyaç olduğunu

farklı yaş grupları ile yaptığı çalışmasında Kremer ve Hammond (2013) belirtmişlerdir.

Dijitalleşmeyle pek çok yeni teknoloji hayatımıza girmiştir. Bu yeni teknolojilerin bir parçası olan sosyal medya, artırılmış gerçeklik, simülasyon gibi sistemler insan yaşamında büyük etkiye sahiptir. Bu teknolojiler ekonomi, sosyalleşme, bilim, sanat vb. alanlarda insan hayatını etkiler. Bu etkileşim alanlarından biri de sosyal medyadır. Sosyal medya; Kullanıcıların bilgi, düşünce, ilgi paylaşımlarına olanak tanıyarak karşılıklı etkileşim yaratan çevrimiçi araç ve web sitelerini ifade etmek yaygın kullanılan bir terimdir (Özdemir vd., 2014:59). Sosyal medyayla birlikte dijitalleşen ihtiyaçların tanımı da değişiklik göstermiştir. İnsan ihtiyaçlarını beş basamakta sıralayan Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi dijitalleşmeyle birlikte farklı bir boyut kazanmıştır. İnsan ihtiyaçları beş basamakta ifade edilebilir: fizyolojik, güvenlik, ait olma, saygınlık ve kendini gerçekleştirir. Maslow, ihtiyaçlar hiyerarşisinde insanın olumlu yönde ilerleyen ve kendiliğinden gelişmeye hazır bir canlı olduğunu vurgulamış ve bu gelişim sürecindeki temel güdüsünü insanın ihtiyaçları üzerine yerleştirmiştir. Dijitalleşmeyle bu ihtiyaçlar, dijital ihtiyaçlar basamağı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şekil 1: Maslow 2.0 Dijital İhtiyaçlar Hiyerarşisi



Kaynak: Şenkardeş, 2019.

2019 yılında paylaşılan bir piramitte ilk basamak, insanların internete girebilmesi için gereken temel gereksinimleri (cep telefonu ya da bilgisayar, Wi-Fi bağlantısı ve batarya gibi) içerirken, en üst basamak Youtube, LinkedIn ve Pinterest gibi sosyal medyaları kapsar (Şenkardeş, 2019).

Kendini gerçekleştirme basamağı Pinterest, Youtube ve LinkedIn sosyal medyalarını içerir. İnsanların ait olma ihtiyacı basamağında ise, sosyal medyalar WhatsApp ve Facebook yer alır. Saygınlık ihtiyacında ise Twitter ve Instagram sosyal medyası bulunur.

Kişinin kendi potansiyelini tam olarak ortaya çıkarabileceği kendini gerçekleştirme basamağı için insanların Youtube gibi platformlarda kendi içeriklerini başkalarıyla paylaşmaları için bir yöntem olarak sunulmaktadır (Keçeci, 2021). Bu anlamda bakıldığında ihtiyacın karşılanma biçiminde dijitalleşmeyle birlikte dönüşümler olduğunu görülmektedir. Jared Bilski'ye (2018) göre retweetleme (sektirme) edilme, beğenme, repost edilme (yeniden paylaşma) gibi sosyal ihtiyaçlar oluşmuştur. Retweet edilme; başka bir kullanıcının paylaşımını diğer kişilerin görmesi için gerçekleştirilen paylaşımdır. Repost edilme; hesabındaki gönderileri "alıntılamak" ve kendi hesabınızda paylaşmak anlamına gelir. Fotoğrafları sosyal medyada paylaşmak, öz saygı ihtiyacının karşılanmasına bir örnektir. Tüm bu etkileşimler, yeni iletişim yöntemleri aracılığıyla sosyalleşmeye olanak sağlar. Sosyalleşme, geçmiş normlara göre değil, teknolojiye dayalı sosyal ağlar tarafından şekillenmektedir (Türkoğlu, 2017: 89).

Dijitalleşmenin etkisiyle ekonomik süreçler de değişiklik göstermiştir. Dijitalleşme; bugün sunduğu ekonomik büyümeyle, kapsamındaki ülkeleri %20'nin üzerinde ekonomik fayda elde eder hale getirmekte, işsizliği azaltırken yaşam kalitesini iyileştirmektedir (Sabbagh vd., 2012:121). Yeni teknolojiye uyum sağlayan bir işletme, ticaret hacminde ve genel üretim sürecinde de artan verimlilik kazandırır (Maiti ve Kayal, 2017: 541-549).

Nitelikli bilgiye sahip olmak inovatif, sürdürülebilir, verimli süreçlerin uygulanmasını sağlar. Nitelikli bilgiyle birlikte iş süreçleri beklentileri de değişiklik göstermiştir. İş süreçlerinde nitelikli bilgi beklentilerinin yükseltilmesi, katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesini sağlar. Bütün bunların gerçekleşebilmesi için belli süreçlerin olması gerekiyor. Bu süreçler, iş süreçleri tasarımında farklılaşma, liderlik ve kültür dönüşümü, veri geliştirme ve analitik, bilgi donanımının güçlendirilmesi, müşteri deneyimi, vizyon oluşturma, strateji konularında farklılaşma şeklinde

gelişmiştir. Bu süreçlerin dijitalleşmeyle entegrasyonunun sağlanması önem arz eder. Bu dijitalleştirilmiş süreçleri üretime entegre etmek verimliliğin artmasına yardımcı olacaktır. Yeni süreçlerin sonuçlarının optimize edilmesiyle müşteri deneyimi, gelir artışı ve maliyetlerin azalması sağlanacaktır.

Vizyon ve strateji ile dijital dönüşüm vizyonu ve stratejisi belirlenir. Liderlik ve kültürel dönüşüm ile tüm dijital dönüşüm süreçlerine yön veren, dijital dönüşümeliderlik etme, dijital dönüşüm sürecini oluşturma, geliştirme ve dönüşümü yönetme süreçlerini oluşturan, geliştiren ve yöneten süreçler hayata geçirilmektedir. İş süreçlerinde yeniden tasarım, planlama, kontrol ve süreç geliştirme dijital dönüşüm entegrasyonunun sağlanmasında rol oynamaktadır. Böylece dijital dönüşümün entegre edilmesiyle sonuçlara daha hızlı, esnek ve daha verimli çıktılar elde edilir. Bu çıktılar oluştururken yapay zeka, otomasyon, veri analitiği gibi birçok süreç kullanılır.

Verilerinin giderek artan potansiyeli ile üretilen bilgiler büyük verinin konusunu oluşturur. Büyük Verinin dijital dönüşüm süreçlerinde kullanımı ekonomik sonuçların elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin, ilerleyen teknolojik gelişmelerle değişen müşteri taleplerinin iyi yönetilmesi gerekiyor. İyi süreç yönetimi, müşteri gereksinimlerinin ve beklentilerinin karşılanmasını içerir. Bu beklentilerin karşılanması müşteriye tanımayı, ihtiyaçlarını karşılamayı ve son süreçlerde memnuniyet yaratmayı gerektirir. Müşteri memnuniyetinin sağlanması, beraberinde müşteri bağlılığına ve yeni müşteri potansiyeline katkıda bulunacak ve bu da işletmenin sürekliliğine fayda sağlayacaktır.

1.2. DİJİTALLEŞMENİN SON DÖNEMİ ENDÜSTRİ 4.0

Geçmişten günümüze toplumda birçok gelişme yaşandı. Bu gelişmeler bazen teknoloji alanında, bazen ekonomi alanında, bazen de sosyoloji gibi alanlarda gerçekleşiyor. Her bir endüstri devrimini anlamak için onun genel gelişim, değişim ve ilerlemeden nasıl farklılaştığını anlamak gerekir (Yazıcı ve Düzkaya, 2016:49-88).

Endüstri devrimlerinin gelişimi aşağıda yer almaktadır.

Endüstri 1.0 19.yy. başlarında İngiltere'nin öncülüğünde gerçekleşti. Buharlı makinenin icadıyla her şeyin başladığı dönemi ifade ediyor. Buhar makinesinin icadıyla birlikte insan gücü ihtiyacı makinelerle karşılanmaya başlandı. İhtiyaçların, insan gücüne nazaran makineyle karşılanıyor olması insan gücüne göre zamandan tasarrufun sağlayan daha verimli süreçler ortaya çıkarmıştır. Endüstri 1.0'da bu süreçlere örnek olarak pamuk üretimi verilebilir. Deane'e (2000) göre, hammadde ve

kömür ticaretinde deniz yolunun kullanılması üretim kapasitesini artırmıştır. Bu yöntem maliyetlerin azalmasına ve kar marjlarının artmasına yol açar. Bu durumda gelişmenin ve icatların önünü açmıştır. Demiryollarına yapılan yatırımların artmasıyla büyüyen İngiltere, üretim artışıyla beraber toplumsal refah düzeyini de artırmıştır. Bu dönemde buhar makinası, iplik eğirme makineleri, buharlı lokomotifler, buharlı gemiler vb. icatlar gelişme göstermiştir.

Endüstri 2.0 Elektriğin bulunmasıyla başlamıştır. Daha sonra elektriğin dağıtılması şehirlerin ve fabrikaların gelişmesini olanak sağlamıştır. Bu dönem, elektrik enerjisinin iş bölümüyle birlikte seri üretimi olanak sağladığı dönemdir.

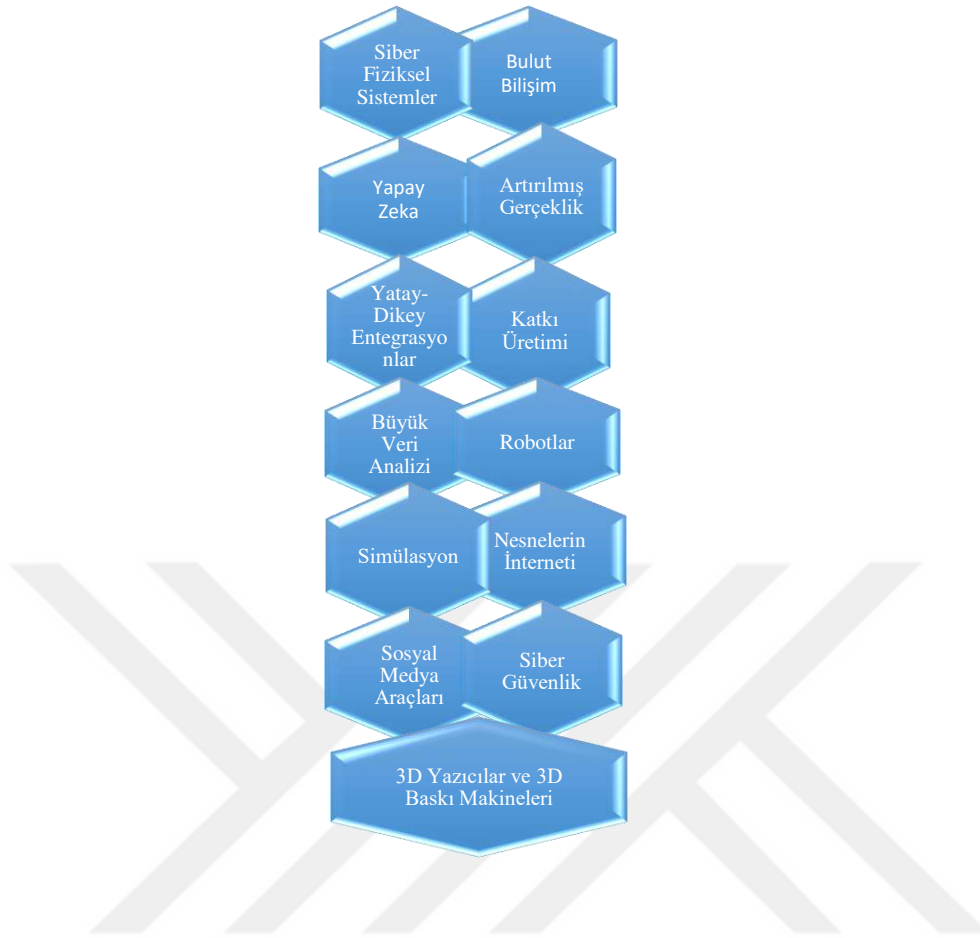
Endüstri 3.0 dönemi, üretim sürecinde değişiklik yaratan teknolojinin imalat sektöründe ortaya çıkmasıyla başlamaktadır. Daha sonra internet, telefon, telgraf, televizyon ve radyoda gelişmeler yaşanmıştır. Seri üretimin artması bilgi teknolojileri ve elektronik sistemler sayesinde mümkün olmuştur.

Endüstri 4.0 Almanya'nın 2011 yılında Hannover fuarında tanıttığı projelerden biridir. Hannover fuarı, imalat gibi geleneksel sanayiye bilgi teknolojileriyle bütünleştirmeyi amaçlayan bir geliştirme projesidir. Bilgi üretiminin ve işlenmesinin arttığı bir dönem olmuştur.

Küreselleşme ve artan rekabetle her sektörde dijitalleşme hız kazanmıştır. Bu da yeni dijital süreçlere entegrasyon ihtiyacını doğurmuştur. İnternet süreçlerine uyum artmıştır. Dijital süreçlere entegrasyon sağlamak önemlidir. Örneğin işletmeler, esnek kişiye özel ürün üretim ihtiyacının karşılanması süreçlere örnek olarak verilebilir.

Dördüncü sanayi devrimi kapsamında; Siber-Fiziksel Sistemler, Bulut Bilişim Teknolojisi, Yapay Zeka, Artırılmış Gerçeklik, Büyük Veri Analizi, Robotlar, Simülasyon, Nesnelerin İnterneti, Yatay ve Dikey Sistem Entegrasyonu, Sosyal Medya Araçları, Katkı Üretimi, Siber Güvenlik, 3D Yazıcılar ve 3D Baskı Makineleri teknolojisi sayılabilir.

Şekil 2: Dördüncü Sanayi Devrimi Teknolojileri



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

Endüstri 4.0 teknolojisine ait olan siber fiziksel sistemler, sensörler kullanarak gerçek ve sanal dünya arasındaki entegrasyonu sağlamaktadır. Böylelikle, ileriye dönük yeni üretim tesisleri ve ara yüzlerin oluşması sağlanır. En son iyileştirmeler ve güncellemeler sağlanarak verimlilik ve süreklilik en üst düzeye çıkarılabilir. Siber-fiziksel sistemler, işletmede karar verme sürecini kolaylaştırır. Karar verme süreci boyunca fiziksel ve dijital teknolojileri sentezleyerek bu sürecin verimli bir şekilde ilerlemesini sağlar (Toker, 2018:51-64). Siber teknoloji ve karma teknolojilerin reel makinelerle entegrasyonu yoluyla daha da etkin süreçler izlenecektir.

Diğer bir endüstri 4.0 teknolojisi olan bulut bilişim; dokümanların internet üzerinden dijital ortamda paylaşılmasına ve saklanmasına olanak sağlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji, dijital teknolojiyle elde edilen büyük verilere erişim sağlayarak maliyet tasarrufu gibi faydalar sağlıyor. Bulut bilişim; kurumlara maliyet avantajı, esneklik, çeviklik, verimlilik, iş fırsatları ve bilgi teknolojileri açısından kaliteli hizmetler sunmaktadır (Chang vd., 2013:524-538).

Yapay zeka endüstri 4.0 teknolojilerinden bir diğeridir. Yapay Zeka bir başka Endüstri 4.0 teknolojisidir. Yapay zeka, önceden belirlenmiş iş ve sosyal hedeflere ulaşmak için bir sistemi tanımlama, yorumlama, hakkında çıkarım yapma ve verilerden öğrenme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Enholm vd., 2021:1-26). Yapay zekada büyük veri ham olarak bulunmaktadır. Daha sonra yapay zeka kullanılarak işlenir ve analiz edilir. İşlenen bu veriler işletmelere talep tahmini, verimlilik, tasarım gibi birçok fayda sağlar.

Endüstri 4.0'da artırılmış gerçekliğin kullanılması, bilgi teknolojisini kullanarak grafiklerin, seslerin, görüntülerin ve küresel konumlandırma verilerinin elde edilmesine olanak sağlar. Reel dünya bu verilerle zenginleşiyor. Gerçek hayatta olmayan deneyimlere olanak tanıyarak gerçek ortamları 3 boyutlu simüle eder. Bu fırsatlar aynı zamanda süreç sonunda ortaya çıkabilecek olumsuz dışsallıkların da önüne geçmektedir.

Başka bir teknoloji olan büyük veri analizi ekonomik sonuçları tahmin edebilir. Sensörler aracılığıyla analiz edilen büyük veriler, çeşitli süreçlerde kullanılan bilgileri üretir. Bu bilgilerle stratejik kararlar alınabilir ve ekonomik sonuçlara ulaşılabilir. Bu kararların alınmasında kullanılan büyük veri, mevcut süreçler içerisinde veri madenciliği ile yönetilmektedir. Dünya çapında 2018 yılında dijital olarak oluşturulan veri miktarının 33 zettabayt olduğu, bu şekilde artmaya devam etmesi halinde 2025 yılına kadar dünya çapında 175 zettabayt veri oluşturulabileceği tahmin edilmektedir (Reinsel vd., 2018: 3).

Akıllı robot teknolojisinde amaç verimliliğin artırılmasıdır. Bu verimliliğin artırılması robotlar aracılığıyla üretim olanaklarının sağlanmasıyla mümkün olmaktadır. Örneğin ürüne hız, kalite kontrol ve maliyet tasarrufu açısından verimliliği artırıcı özellikler katıyor. Ekonomik üretim verimliliği, sensörler aracılığıyla uygulanan süreçlerle optimize edilir. Bu optimizasyon aynı zamanda iş yeri kazaları, artan maliyetler ve azalan verimlilik gibi süreçlerin önlenmesine de yardımcı olur.

Simülasyon ve modelleme birçok alanda kullanılmaktadır. Bilgisayar ortamında neden-sonuç ilişkileri hakkında tahminler yapmak için önemlidir. Yapılması gerekenlerin gözlemlenmesi verimliliğin artmasının yanı sıra ekonomik değişkenlerin de olumlu yönde artmasına yol açacaktır.

Nesnelerin interneti süreci ise nesnelerin bilgi teknolojileriyle kullanılması sürecini ifade eder. Nesnelerin İnterneti, yeni ürünler yaratmak ve yeni iş modellerini desteklemek için fiziksel ve dijital bileşenlerin bir araya getirilmesi olarak

tanımlanmaktadır (Wortman ve Flüchter, 2015:221-224). Veri aktarımı nesneler arasında İnternet üzerinden gerçekleşir. Fiziksel cihazların dijital ortama taşınarak güncellenmesi daha kolaydır. Bu cihazlar bankacılık, endüstriyel süreçler, akıllı evler gibi birçok süreçte kullanılıyor.

Yatay ve dikey entegrasyon, farklı pazarları veya müşteri kategorilerini kapsayan şirketlerin birleşmesi ve entegrasyonudur.

Sosyal medya, bilgi teknolojileri aracılığıyla bilgiye erişim aracı olarak kullanılıyor. Kuruluşlar ve bireyler sosyal medya platformları ve uygulamaları aracılığıyla etkileşime girmektedir. Web siteleri, Instagram, Facebook, Twitter, Linkedin ve ticaret siteleri bu etkileşimli kanallara örnek olarak sayılabilir. Son yirmi yılda teknoloji ve internetin gelişmesinin yanı sıra sosyal medya platformlarının hızla büyümesi, bilgi ve iletişim, tarayıcılar ve arama motorları gibi web teknolojilerini önemli hale getirmiştir (Dijck & Poell, 2013:2-14). Sosyal medyanın örgütler için iki avantajı vardır. Bu avantajlar; Çalışma süresinin azaltılmasına, maliyetlerin düşmesine ve yeni gelir fırsatlarının yaratılmasına yardımcı olur (Sajid, 2016:1-2).

Siber güvenlik, siber uzaydaki bilgilerin gizliliğinin, bütünlüğünün ve kullanılabilirliğinin korunması olarak tanımlanmaktadır (Wallden & Kashefi, 2019:120-129). Özellikle bilgi güvenliğinin sağlanması açısından önemlidir. Bireyler veya kuruluşlar siber güvenlik önlemlerini uygulamalıdır. Almamaları halinde bilgi kaybından dolayı maddi ve manevi kayıplar yaşanacaktır. Günümüzde bireyler ve kuruluşlar birçok siber saldırıyla karşı karşıyadır. İşletmelerin, bireylerin ve kuruluşların kendilerini bu saldırılardan korumak için ciddi yatırımlar yapması gerekiyor. Bu yatırımlara örnek olarak teknik altyapı ve çalışanların eğitime yapılan yatırımlar gösterilebilir. Siber güvenlik önlemleri, çeşitli güvenlik önlemlerinin yanı sıra kişisel ve toplumsal bilginin artırılması ve etik prosedürlere dikkat edilmesini içermektedir.

3D yazıcı, bilgisayar destekli tasarım programlarını kullanarak katkı üretim sürecini oluşturur. Üreticiler makineye temel malzemeler ekledikçe, nesnenin tasarımını çeşitli CAD (Computer Aided Design) vb. yazılımlar kullanılarak oluşturulur. Üretim öncesi modelleme ve 3 boyutlu imalat, elektronik veri modellerine ihtiyaç duymadan bilgisayar destekli tasarım programlarıyla sağlanır. Buna göre ürün imalat sürecinde müşteri tercihlerinin çeşitliliğine uygun hizmetlerin sunulması, talep miktarına yeterli arzın sağlanması ve maliyetleri artırmadan üretimin sağlanması verimli süreçler yaratacaktır. Siber-fiziksel sistemlerin yanı sıra bu süreçte ortaya çıkan 3 boyutlu

yazıcılar ile üretim için gereken yatırımların önemli ölçüde azalması ve basitleşmesi, önümüzdeki dönemde en önemli metanın insan sermayesi olacağını göstermektedir (Akyüz, 2020:1-126).

1.2.1. Endüstri 4.0 İlkeleri

İnsan faktöründen kaynaklanan hataları önlemek için üretim aşamalarında standardizasyon uygulanabilir (Görçün, 2017:142).

Endüstri 4.0 ilkeleri şu şekilde sıralanabilir (Hermann vd., 2015:1).

Bunlar:

- Modülerlik: Bireysel modüllerin değişen gereksinimlerini karşılamak için akıllı fabrikalara esnek bir sistem sağlar (Kesayak, 2017). Kişiselleştirilmiş modüller aracılığıyla farklı insan ihtiyaçlarına uyum sağlayan akıllı fabrikalar, esnek sistemler sağlar.
- Gerçek Zamanlı Yeteneği: Verileri analiz etme ve toplama yeteneği hızlı ve istenilen verilerle koordineli olarak elde edilir.
- Hizmet Oryantasyonu: Siber-fiziksel bir sistem aracılığıyla internet üzerinden akıllı fabrika hizmetlerinin sağlanması.
- Sanallaştırma: Akıllı fabrikanın sanal versiyonudur. Sanal fabrika simülasyon modellerine sensörler aracılığıyla erişilebilmektedir.
- Özerk Yönetim: Akıllı fabrika sistemlerinde siber-fiziksel sistemlerin karar verme yetenekleridir.
- Karşılıklı Çalışabilirlik: Siber-fiziksel sistemler, Nesnelerin İnterneti ve Hizmetlerin İnterneti aracılığıyla insanlarla akıllı fabrikalar arasındaki iletişimidir (Hermann vd., 2015:1).

1.2.2. Endüstri 4.0 Olanakları ve Kısıtları

Endüstri 4.0 olanakları şu şekilde sıralanabilir.

Olanakları:

- Robotların üretim sürecine dahil edilmesiyle iş sağlığı ve güvenliğinin artırılması
- Kendi üretim süreçlerini yönetmesiyle üretim için ihtiyaç duyulan kaynakların azaltılması
- Müşteri ihtiyaçlarını karşılayarak özelleştirilmiş üretim yapılması
- Üretimin kaynaklarının azalmasıyla, artan verimlilik
- Verimliliğin artmasıyla, azalan kusur oranı

- Hızlı üretim süresi nedeniyle çalışma saatlerinde esneklik
- Endüstri 4.0 mimarisini etkinleştirmenin, değiştirmenin kolaylığı
- Yeni protokolleri ve süreçleri değiştirmenin kolay olması
- Bölümler arası iletişim kolaylığı

Endüstri 4.0 kısıtları şu şekilde sıralanabilir.

Kısıtları:

- Artan dijitalleşmeyle ilgili güvenlik sorunları
- Alt yapı eksikliğinden kaynaklı Endüstri 4.0 geçişin zaman alması
- Nitelikli iş gücüne ihtiyaçlarındaki artışla beraber bunun mevcut eksikliği
- Yüksek sistem değişim maliyetleri

Endüstri 4.0 genel olarak yüksek düzeyde uzmanlık ile büyük sermaye ve yatırımlara bağlıdır (Kolberg ve Zühlke, 2015:1870-1875). Büyük olmayan şirketlerde yeni teknolojilerin satın alınması için gereken finansal yatırım eksikliği bulunmaktadır (Erol vd., 2016:13-18).

Endüstri 4.0'ın yeteneklerinden biri olan akıllı üretim, daha hızlı, daha esnek, müşteri ihtiyaçlarına ve küresel pazardaki değişimlere daha duyarlı üretim anlamına geliyor. Bu nedenle organizasyonel yapılar ve tesisler teknolojik değişimlere hızla uyum sağlayabilmektedir (Wang vd., 2017:311-320).

Endüstri 4.0'ın önündeki en büyük engel, yeni çalışma ortamına uyum sağlamak isteyen çalışanların problem çözme ve izleme, kişisel sorumluluk ve bütünsel düşünme gibi becerilere sahip olması gerektiğidir (Adam vd., 2018:268). Gelecekteki üretim sistemlerinin artan karmaşıklığı ile başa çıkabilecek nitelikli personelin olması ile ilgili zorluklar bulunur (Erol vd., 2016:13-18). Süreç otomasyonunun düzeyi arttıkça işin karmaşıklığının artması, daha yüksek düzeyde çalışan eğitimi ihtiyacı ve bunu sağlayacak yeni eğitim programlarına duyulan ihtiyaç da Endüstri 4.0 ile ilgili zorluklar olarak değerlendirilmektedir (Erol vd., 2016:13-18).

Bununla birlikte, Endüstri 4.0'ın yaygınlaştırılması ve kabul edilmesi süreci yavaş olma eğilimindedir ve genellikle gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere doğru gerçekleşmektedir (Dalenogare vd., 2018:383-394).

Endüstri 4.0 kendi kendini optimizasyon ile gerçek zamanlı üretim planlarının yapılabilmesini sağlar (Sanders vd., 2016:811-833). Endüstri 4.0'ın dünya çapındaki potansiyel etkisinin niceliksel olarak anlaşılmasını sağlamak için Almanya'daki imalat

durumunun inceleyen bir çalışma bu kavramın verimlilik, gelir artışı, istihdam ve yatırım olmak üzere dört alanda fayda sağlayacağını göstermektedir (Rübmänn vd., 2015:1-14). Başka bir çalışma, Endüstri 4.0 uygulamalarını hedefleyen üreticilerin beklediği potansiyel faydaları maliyet azaltma, esneklik, istikrarlı pazar konumu, kalite güvencesi ve artan ciro olarak dört boyutta incelemiştir (Sauter vd., 2015:3).

1.3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE YAŞAM BOYU ÖĞRENME

Yaşam boyu öğrenme; örgün öğrenmeyi, yaygın öğrenmeyi, teknik eğitim ve beceri sağlayan kursları, iş yerinde edinilen mesleki becerileri ve diğer becerilerin kazanılmasına yol açan öğrenmeyi içerir. Türkçede formal education için “örgün eğitim”, non- formal için “yaygın eğitim” tabiri kullanılmaktadır. Ayrıca literatürde yaygın eğitim kavramı ağırlıklı olarak “kişisel öğrenmeyi” içermektedir (MEGEP, 2007: 1-52).

Yaşam boyu öğrenme, insanın yalnızca eğitim ve öğretimde değil, farklı ortamlarda da bilgi ve beceri kazanma deneyimidir. Bu sayede bireyler öğrenme deneyimlerini işte, evde, üniversitede ya da başka bir yerde gerçekleştirebilir. Yaş, ekonomik ve sosyal statü, eğitim düzeyi ve cinsiyete dayalı herhangi bir ayrım söz konusu değildir. Yaşam boyu öğrenme, toplumun bir bütün olarak sosyal ve mesleki bilgi ve becerileri kazandığı süreçtir. Yaşam boyu öğrenmeyi gerçekleştirebilmeleri için bireylerin kültür birikiminin olması gerekir. Bu kültür birikimi elde ederken bireyler, kaynaklarını kullanır. 21. yy. 'da bilgiye hızlı erişim ve kolay analiz süreçler, yaşam boyu öğrenmeyi daha fazla aktif hale getirdi.

Değişen ihtiyaçlar bilgi ve donanımına yönelik talebin artmasına yol açıyor. İnsanlar zaman kaybettiren sosyal medyaya fazla dahil olmadan, kendilerini geliştirmelidir. İlerleme içerisinde olan bireyler, toplumsal refahın da anahtarıdır.

Kişi öğrenme ve paylaşma becerisi ölçüsünde, gelişim gösterecektir. Bu beceri yaşam boyu öğrenme yoluyla geliştirilebilir. Değişen ihtiyaçların en temeli dünyanın sosyal, kültürel ve ekonomik değişimi ve dönüşümüdür. Bu hızlı değişim ve dönüşüme ayak uydurmak günümüzün ihtiyacının bir parçasıdır. Yaşam boyu eğitime katılım düzeyine göre bu artabilir veya azalabilir. Bireylerin sürekli gelişimi, sosyal süreçlerin uyumunu sağlar. Bu uyumu yakalamak için güncel gelişmeleri takip etmek önemlidir. Güncel haberleri takip eden birey kendi gelişimine katkı sağlayacaktır.

Yaşam boyu öğrenme nedenleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Ekonomik nedenler
- Kişisel gelişimin desteklenmesi
- Toplumsal refah birlik beraberlik
- Yaşam kalitesinin iyileştirilmesi
- İş olanaklarını artırma isteği
- Dünya küreselleşmesine uyum sağlama isteği

Yaşam boyu öğrenme vizyonu, günümüzün yüksek vasıflı işgücü ihtiyacını karşılamak açısından önemlidir. Kişinin, ilgili bilgi ve becerileri yaşamında aktarabilen ve kullanabilen biri olması gerekir. Bu konuda kişisel gelişimin dikkate alınması gerekir.

Küresel rekabet bağlamında önem verilmesi gereken konulardan biri eğitimidir. İş yaşamının talep ve beklentileri her geçen gün değişmektedir. İş yaşamının, nitelikli iş gücü beklentisi bulunmaktadır. Bu da bireylerin, aksi bir durumda iş kaybına neden olabilir. Bu anlamda bireylerin rekabetçi bir düzeye ulaşabilmeleri için günümüze ayak uydurmaları önemlidir. Örneğin günümüz iş gücü yaşam boyu öğrenme motivasyonuna sahip, yani bu yaşam felsefesini benimseyen bireylere öncelik vermektedir. Günümüzde insan kaynaklarının dönüşümü ve değişimiyle birlikte istek ve beklentileri kişisel nitelikleri yüksek bireyler düzeyindedir. İşverenler artık insanlardan yaşam boyu eğitimi bir yaşam felsefesi olarak benimsemelerini istiyor.

Piyasanın sadece iş hayatına yönelik çalışma beklentisi, bugün artık kişisel becerilerle birlikte istenmektedir. Bunu sağlayarak istihdam olanaklarımızda artış sağlanmış olacaktır. Örneğin, bilgisayarların iş hayatının her aşamasında bulunması bilgi teknolojileri konusunda bilgi ve beceri eksikliğimiz olması durumunda, kayıplara yol açacaktır. Bu anlamda kişisel beceriler, hem birey hem de toplum açısından önemlidir.

İşgücündeki nitelik eksikliği bireysel iş kayıpların yaşanması halinde, sosyal işsizlik düzeyinin artmasına bağlı makroekonomik sorunlara yol açacaktır. Kişisel ve toplumsal sonuçlar açısından bu yetenek, bilgi, ilgi ve becerilerin yaşamlarımıza entegre edilmesi ve yaşam boyu eğitim felsefesine dayalı bir yaşam biçimi haline gelmesi gerekmektedir.

Yaşam boyu öğrenmenin temel hedeflerinden biri bireyin bilgi toplumuna entegrasyonunu sağlamaktır. Böylece bireyler ekonomik ve sosyal yaşamdaki ihtiyaçlarını karşılamış olacaklardır.

Yaşam boyu öğrenme hem kasıtlı hem de tesadüfî süreçlerle gerçekleşir. Bu öğrenme deneyimleri bireyin teknolojik ve sosyal değişimlere uyum sağlaması açısından önemlidir. Hayatın her alanında gerçekleştirilen eğitim faaliyetleri, nitelik sürecine aktif olarak katkı sağlamaktadır.

Yaşam boyu öğrenme, insan sermayesine ve bilgiye yapılan yatırımın artırılmasını, bilgisayar becerileri de dahil olmak üzere temel becerilerin edinilmesinin desteklenmesini, yenilik ve daha esnek öğrenme biçimleri için fırsatların genişletilmesini içermektedir. Bu hedefe ulaşmak için bireylerin yüksek kaliteli öğrenme fırsatlarına ve çeşitli öğrenme deneyimlerine eşit ve açık erişime sahip olmalarını sağlamak, yaşam boyu öğrenmeyi gerektirir. Bunun sağlanmasında eğitim sisteminin önemli bir rolü vardır (Turan, 2005:87-98).

Yaşam boyu öğrenme, güncel ve esnek süreçlerde öğrenmenin önemini vurgulamaktadır. Kişi istediği zaman, erişebileceği bilgi edinme sürecine katılır. Bu herkesin güncel bilgi süreçlerine ayak uydurmasına yardımcı olur. Yaşam boyu öğrenme, örgün eğitim ve yaygın öğrenmenin birleşiminden oluşan süreçleri içerir. Bu nedenle birbirlerinin alternatifi olmaktan ziyade tamamlayıcıdır.

Yaşam boyu öğrenme süreci sayesinde kişi yeni öğrenme fırsatları elde eder. Küresel ölçekte başarılı toplumlar; bilgiyi üretebilen ve gerektiğinde kullanabilen toplumlardır. Yaşam boyu öğrenme yoluyla kariyer gelişimi, insanlara esnek programlarla aktif, ekonomik bir öğrenme deneyimi sunar. Yaşam boyu öğrenme yoluyla bireyler, eleştirel düşünme, problem çözme, işbirliği ve liderlik, esneklik, inisiyatif alma, girişimcilik, bilgiye erişim, bilgi ve analiz becerileri, merak ve yaratıcılık becerileri kazanabilirler.

1.4. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN KARIYER PLANLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Dijital teknolojiyle birlikte sosyal medya takibi ve güncel bilgiye her an ulaşma isteği giderek çeşitleniyor. İnternet olanaklarının artması bu süreci daha da aktif hale getiriyor. Bu aktif süreçleri deneyimleyen bireylerin öğrenme süreçleri de mevcut erişim hızıyla birlikte değişiklik gösterir. Erişim hızı, öğrenme sürecinin planlanmasında da yenilik yaratır. Bilgi teknolojisinin aktif gelişimi, bireylerin bilgi yeteneklerini hızla yenileme ihtiyacını doğurmaktadır.

Dijital emeğin küresel ölçekte yönetilmesi ve insan yeteneğinin her alanda etkin kullanılması, dijital kültürün gelişim yönünü gösteren bir durum olarak karşımıza

çıkılmaktadır. Bu bakımdan özellikle sanal ve dijital kültürel eğilimlere ilişkin kapsamlı bir güncellemeye ihtiyaç vardır (Schwab, 2017: 69).

Dijital ortamda bireysel olarak oluşturulan bilgiler, sosyal medya aracılığıyla çok hızlı etkileşime olanak sağlamaktadır. Bu etkileşim bazen ekonomik ürünlerin arzını veya talebini etkileme gücüne sahiptir. Ekonominin gelişimi açısından bu etkileşim önemlidir. Bunun bir örneği, insanların belirli şirket faaliyetleriyle ilgili yeni bir durumu sosyal ağlar aracılığıyla öğrenebilmesidir. Para politikası toplantıları sonrasında alınan denetim kararları ve bunların nihai sonuçları gibi pek çok örnek verilebilir. Bu bakımdan sosyal medya günümüzde bireyler için hem sosyal hem de ekonomik açıdan önemli hale gelmiştir. Sosyal medya yaşam tarzı, ekonomik tercihler vb. birçok konuda bireylerde farklılıklar yaratmıştır.

Hayata ve süreçlere bakış açısında dijital düşünmeyi de gerektiren ağ toplumu, dijital vatandaşlık, dijital etki gibi birçok yeni kavramla birlikte dijital kültürün yeni standartları da insan hayatına girmiştir (Davutoğlu, 2016:341-348). Dijital teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte dijital dünya vatandaşlığı değer kazanmıştır. Dijital vatandaşlığın dokuz unsuru vardır. Bunlar; (Ribble, 2015:1-220).

Dijital vatandaş bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken çevrimiçi süreçlerin ortaya çıkardığı etik sorunları aktif olarak yönetebilen, durumlara, sorunlara ve araştırmalara eleştirel bakabilen ve doğru davranışı teşvik eden bireyleri ifade eder.

Dijital iletişim, insanların bilgi iletişim teknolojisi aracılığıyla bilgi alışverişinde bulunduğu süreçtir.

Dijital etik, insanların dijital alandaki davranış kurallarına saygı duyduğu anlamına gelir.

Dijital hukuk, dijital ortamdaki tüm bireysel işlemlerden sorumlu olma durumudur. Bilgi ve iletişim teknolojisi kullanılıyorsa davranışın sonuçlarının öngörülebilir olması gerekir. Bilişim Hukuku dijital düzenin çerçevesini oluşturur.

Dijital Haklar ve Sorumluluklar ise dijital alanda bireylerin hak ve sorumluluklarının bilincinde olmasıdır.

Dijital Güvenlik, dijital alanda bireylerin kişisel bilgilerinin ve kişisel güvenliğinin sağlanmasıdır.

Dijital Sağlık, insanların fiziksel ve psikolojik sağlığının dijital ortamda korunması durumudur.

Dijital Ticaret, bireylerin dijital dünyada çevrimiçi ticaretin avantajlarını veya dezavantajlarını algılayabilmesidir.

Dijital Erişim, bireyin dijital teknolojiye erişim yeteneğini ifade eder.

Dijital Okuryazarlık, bireyin iletişim teknolojisine ilişkin bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik bilgi toplama sürecidir (Ribble, 2015:1-220).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde küresel rekabet gücünün sağlanması için, dijital vatandaşlık becerilerine sahip olunması gerekir. Mevcut süreçler günlük yaşamın çoğu alanının dijital ortama taşınmasını gerektirdiğinden, dijital vatandaşlık da giderek önem kazanmaktadır.

1.4.1. Kariyer Geliştirmenin Yolları

Öğretme ve öğrenmede yenilik ve aktif öğrenme gibi öğrenme yöntemleri bu süreçlerin planlanmasıyla sağlanır. Bu süreçler kariyer gelişiminin belirleyicileri haline gelir. Dijital dönüşümün taleplerini karşılama becerisine bağlı olarak kariyer ilerlemesinin faydasını maksimum düzeye çıkarılabilir ya da minimuma indirilebilir. Bireyler farklı alanlarla ilgilenmeli, becerilerini geliştirmeli, takım halinde çalışmayı bilmeli ve yeni sorumluluklar üstlenmelidir (Appelbaum, 1997:13-20).

Nitelikli işgücü gerektiren dijital dönüşüm süreciyle birlikte gelişim ihtiyaçları da değişiyor. Bu nitelik beklentisi, aynı zamanda dijital dönüşüm için gerekli olan kariyer yolunu da tanımlamaktadır. Bu bağlamda çalışmada uygulanacak çözüm nerisi niteliğinde bir anket süreci gerçekleştirilmiştir. Anketin temel amacı yeterlilik gereklilikleri konusunda farkındalık yaratmaktır. Çalışmanın amaçlarından biri geliştirilmesi gereken ihtiyaçları belirlemek ve daha sonra belirlenen ihtiyaçları geliştirmeye yönelik öneriler sunmaktır. Bu anlamda Kariyer-z değerlendirme anketinin kapsamı 360 derecelik bir bakış açısıyla oluşturulmuştur.

Kariyer belirleme sürecine temel oluşturan Kariyer-z Değerlendirme Envanteri, 21. yy. beceri ihtiyaçlarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu amaca göre ulaşılan ihtiyaçların, dijital dönüşüm sürecine entegrasyon için gerekli olduğu ve her disiplinin sahip olması gereken becerileri oluşturduğu söylenebilir. Her bir disiplini kapsaması sayesinde küresel bir boyut kazanıyor. Bu kapsayıcılığın dijital dönüşüme entegre edilmesi küresel rekabet gücü sağlayabilir.

z değerlendirme, öğrenmeyi geliştirmenin bir yolu olarak kişinin kendi düşünce ve becerilerini eleştirme ve bunlar hakkında karar verme yeteneği olarak açıklanabilir (Noonan ve Duncan, 2005:1-6). Bu bakımdan öz değerlendirme, öğrencilerin bağımsız öğrenenler olmalarına yardımcı olur, kendi gelişimleri üzerinde düşünmelerine ve kendi çalışmalarını eleştirebilmelerine olanak tanır (Pierce, 2003).

Kariyer- Öz Değerlendirme Envanteri genel anlamda tanımlanırsa; yaşam boyu kariyer felsefesiyle, 21. yy. yetkinlik ve becerilerinin ölçülmesidir. Sonrasında oluşan ihtiyaç envanteri, öğretim programlarına öngörü oluşturur.

Bu çalışmada Kariyer-Öz değerlendirme envanteri şu şekilde sıralanmıştır. Birincisi medya okuryazarlığı, ikincisi bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı, üçüncüsü öğrenme becerileri, dördüncüsü yaşam ve kariyer becerileri ve son olarak bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığıdır. Bu çalışmanın değerlendirilmesinde öncelikle tüm ilgi alanlarının değerlendirilmesi ile hazırlık sağlanmıştır. Daha sonra yaratıcı düşünme, problem çözme, işbirliği, yenilikçi düşünme, bilgi ve iletişim teknolojisi gibi süreçlerin farkındalığı ve değerlendirilmesi gerçekleştirilir.

21. yy. becerileri gelişerek gerçekleştiği için neler olduğu konusunda evrensel bir görüş bulunmamaktadır. Bazı büyük şirket CEO'larının, bazı kuruluşların ve bilim insanlarının 21. yy. becerilerinin neler olduğuna dair değerlendirmeleri bulunmaktadır (TUSİAD, 2013:543).

21. YY. Becerileri (Partnership For 21st Century Skills, 2013):

Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri:

- Yaratıcı Düşünme
- Eleştirel Düşünme
- Problem Çözme
- İletişim
- İşbirliği

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri:

- Bilgi Okuryazarlığı
- Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı
- Medya Okuryazarlığı

Yaşam ve Kariyer Becerileri:

- Esneklik ve Uyum
- Kendini Yönetme
- Sosyal Beceriler
- Üretkenlik ve Hesap Verilebilirlik
- Liderlik

Genel kapsamda yaratıcı düşünme; Yaratıcılık, farklı yaşam durumlarında veya insan ilişkilerinde olduğu kadar sanat ve bilim için de değerlidir (Öztürk, 2004:77-84).

Ancak yaratıcı düşünme çoğu zaman yoktan var etmek değil, birbirinden bağımsız gibi görünen mevcut durumlar arasındaki ilişkiyi görmek ve yeni bir ilişki kurmakla ilgilidir (Goodman, 1995:412).

Hızla değişen iş eğilimleri, rekabet ve benzeri görülmemiş müşteri talepleri, işletmelerin ve bu işletmelerde çalışan kişilerin, aşağıdan yukarıya her düzeyde başarılı olmaları veya operasyonlarını sürdürebilmeleri için “yenilikçi” ve “yaratıcı” olmalarını gerektirmektedir (Biçer ve Düztepe, 2003:13-20).

Amerikan Psikoloji Derneği'nin (APA) 1990 yılında Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'dan 46 teorisyenin katılımıyla gerçekleştirdiği bir araştırmada tanımlanan eleştirel düşünme, “bireyin ne yapacağına ve neye inanacağına karar vermesi için çözümleyici, değerlendirmeye yönelik bilinçli yargılarda bulunması ve bu yargıları ifade etmesi” (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006:193-200). Günümüzde eğitimin en önemli amacı, farklı koşullara uyum sağlayabilen, soru sorabilen, eleştirel ve çok yönlü düşünebilen, başkalarına saygılı, görüşlere hoşgörülü, sorumlu vatandaşlar yetiştirmektir (Kutlu ve Schreglmann, 2011:116-121).

Problem çözüme, günlük yaşamda karşılaşılan durumlara karşı durumlara karşı yöntem geliştirme olarak tanımlanabilir. Günlük yaşamda karşılaşılan bazı engelleri ve zorlukları aşmak için büyük miktarda zaman ve enerji harcanabilir (Korkut, 2002: 177-184).

İletişim kavramı duygu, düşünce ve bilgilerin mümkün olan her yolla başkalarına aktarılması sürecidir (Sarkın, 2012:1-140). İletişim, bilgiyi aktarma ve anlamlandırma süreci olarak tanımlanmıştır (Bozkurt, 2004:443-454). Mesleki yaşamda iletişim becerileri büyük önem taşımaktadır. Bu beceriler işe alım aşamasından işin başlangıcına kadar beklenen sürecin bir parçasıdır. Kişilerarası ilişkilerin sürekliliği etkili iletişim becerileri ile belirlenir. Bir kişinin iletişim becerisi ne kadar yüksek olursa başarı oranı da o kadar yüksek olur. Etkili iletişim becerileri gerektiren kariyerler arasında bankacılar, avukatlar, satış görevlileri, psikologlar, yayıncılar, öğretmenler, akademisyenler vb. örnek verebiliriz

İşbirliği, benzer amaç ve ilgi alanlarına sahip kişilerin veya ortak bir amaç doğrultusunda birlikte hareket eden kişi ve grupların oluşturduğu işbirliğine dayalı çalışma ilişkisi olarak tanımlanabilir (Tuncel, 2009:25-44). İnsanlar, çalışma ortamlarındaki işgücünün verimliliğini ortak bir hedef doğrultusunda en üst düzeye çıkarmak için çeşitli öğrenme yöntemleri kullanırlar. 21. yy. insani niteliklerini öğrenmenin bir yöntemi olarak işbirlikçi öğrenme, grup çalışmalarında örnek olarak

alınabilir. İnsanların çalışma hayatından beklentilerine baktığımızda yaratıcı, girişimci, çözüm odaklı, üretken, sorumluluk sahibi, takım çalışmasına yatkın, bilişim teknolojileri bilgisini kullanabilen kişilere öncelik verildiğini görülmektedir.

Bilgi okuryazarlığı; Bilgi ve iletişim teknolojisinin hızla değişmesi ve gelişmesiyle birlikte bilgi okuryazarlığına olan ihtiyaç da artmaktadır. Bilgi miktarı arttıkça, bilgi kaynaklarına erişim için gerekli becerilerin geliştirilmesi gerekmekte ve günümüzde üretilen bilgi miktarı arttıkça eski bilgiler geçerliliğini yitirdiğinden yaşam boyu öğrenme gerekli hale gelmektedir (Saatçioğlu vd., 2003:45-63). Bilgi teknolojisinin gelişmesiyle birlikte bilgiye erişim çok daha hızlı hale geldi.

Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ile vatandaşların teknolojik bir dünyada çalışabilmesini sağlayacak teknik beceri ve yetenekleri de içerecek şekilde bilgi okuryazarlığının genişletilmesi gerekmektedir (Panel, 2002:1-53). İnternet ve iletişim ağlarının gelişmesiyle birlikte Bilgi İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı yaygınlaşmıştır. Video konferans, e-posta ve internet sunucu ağları gibi iletişim araçlarının kullanılması ve bu alanda bilginin hızlı ve geniş bir şekilde yayılması, bilgisayar okuryazarlığı kavramı yerine BİT okuryazarlığı kavramının kullanılmasını gerektirmiştir (Oliver ve Tur, 2000:1-15).

BİT okuryazarlığı, bilgi toplumunda işlev görmek üzere bilgiye erişmek, bilgiyi yönetmek, bilgiyi entegre etmek, bilgiyi değerlendirmek ve yeni bilgi oluşturmak için dijital teknolojinin, iletişim araçlarının veya iletişim ağlarının kullanılması olarak tanımlanabilir (Panel, 2002:1-53).

Verilerin dijital ortamda toplanması, işlenmesi ve kaydedilmesi süreçleri bilgi ve iletişim teknolojilerinin olanakları sayesinde gerçekleşmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullandığımız alanlara para transferi, satın alma, iletişim vb. örnek olarak gösterilebilir.

Okuryazarlık bireylere problem çözme becerisi ve öz disiplin sağlar. Medya okuryazarlığı, dijitalleşen dünyada bilgiye erişim olanağının sağlandığı ortam olarak görülebilir. Medya okuryazarlığı; Her türlü mesaja erişme, analiz etme, değerlendirme ve iletme yeteneğidir (Aufderheide, 1993:1-44). Medya eğitimi, radyo, televizyon, bilgisayar, gazete, dergi vb. araçları kullanarak sözlü ve görsel bilgi edinme süreci olarak tanımlanabilir. Günümüzde sosyal medya bilgiye erişim noktalarından biri haline gelmiştir. Sosyal medya hem kişilerarası iletişimdeki etkinliği hem de bilgi toplamadaki hakimiyeti nedeniyle önemlidir.

Esneklik ve uyum, esneklik ve adaptasyon süreçlerinin ayırt edilmesiyle ifade edilen, uyum sağlama yeteneği ve bir süreci yönetme yeteneği olarak tanımlanabilir. Bu da profesyonel yaşamımızda bize fayda sağlayacak davranışlardan biridir. İnsanlar esnekliklerine göre süreçleri kontrol ederken, uyum sağlama yetenekleriyle de iş sürekliliğini sağlarlar. Teknolojik değişimler iş ve yaşamda süregelen değişimlerin bir parçasıdır. Süreçlerin kontrolü yapılan değişikliklerin entegrasyon derecesine bağlıdır.

Kendini yönetme ise mantıksal bir değer değerlendirme sistemine dayalı olarak uygun hedeflere ulaşmak için zamanı en uygun şekilde kullanma sürecidir (Timm, 1993:1-80).

Sosyal beceriler literatürde çok farklı tanımlara sahip olmasına rağmen, basitçe bir görevi yerine getirmek için gerekli olan belirli beceriler olarak tanımlanabilir (Mcfall, 1982:1-33). Sosyal beceriler, sosyal alanda kendini gösteren hem bilişsel hem de duyuşsal davranışları içerir. Kişilerarası iletişimin etkili olabilmesi için kişilerin yüksek düzeyde sosyal becerilere sahip olması gerekir. Sosyal yaşamda bireylerin sosyal becerilerini geliştirmeleri ve çağın taleplerine entegre olmalarını sağlamaları gerekmektedir. Günümüz ihtiyaçlarına uyum sağlayabilmek yaşam kalitesini arttırmaktadır.

Üretkenlik ve hesap verilebilirlik kapsamında üretkenlik, bir ürün üretebilme yeteneğidir. Hesap verilebilirlik ise, yarattığınız ürünlerin sonuçlarından sorumlu olma durumudur. Günümüz dünyasında bunun bir örneği proje hazırlama sürecidir. Bu süreç sayesinde insan bir ürün üreterek üretkenliğe ulaşır. Etkin çalışmak, günlük yaşamımıza olumlu ivme kazandıran bir süreçtir. İnsanlar aynı zamanda üretken davranışlarıyla iş gücü verimliliğine olumlu bir katkı sağlar.

Liderlik ise bir grup insanı belirli hedefler çerçevesinde bir araya getirebilen ve bu hedeflere ulaşmak için onları eyleme geçirebilen bireyleri içermektedir (Eren, 2003:1-648). Bu özelliğe sahip olmaya liderlik denir. Liderlik, bireyi iş yaşamında başarıya götüren bir süreçtir. Giderek artan rekabet koşullarında liderlik, kişinin hayatını önemli ölçüde etkilemektedir. Değişim ve dönüşüm süreçlerini hızlı yönetebilme yeteneği bireysel başarıyı sağlayacaktır. Örneğin, bir şirkette liderlik rolleri üstlenenler, karlarını ve işgücünün potansiyelini en üst düzeye çıkaran sonuçlara ulaşabilirler. Bu liderlik süreci iş hayatına istikrar ve kalite getirecektir.

Kariyer-Öz değerlendirme süreçlerinin hedeflerini 21.yy. becerileri oluşturmaktadır. 21. yy. Becerileri Hazırlama ve Uygulama projesi P21- 21. yy. Öğrenme İşbirliği'dir (2013). Bu proje raporu, yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen ve

bireylerin yaşamlarını dünya vatandaşı olarak yaşamalarını sağlayan eğitim programı süreç ve yöntemlerini kapsamaktadır. 21. yy. Öğrenme İşbirliği (2013), ABD'de 33 kuruluş tarafından onaylanan ve 21 eyalette kullanılan stratejik bir eğitim projesidir. Bu projede öğrenme ve yenilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri, yaşam ve kariyer becerilerine ilişkin öğrenme çıktıları ele alınmaktadır. Öğrenme çıktıları öğretme ve öğrenme etkinliklerinin sonunda elde edilen sonuçlardır.

Öğrenme çıktılarını destekleyen sistemler arasında yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, işbirliği, bilgi okuryazarlığı, bilgi ve iletişim teknolojisi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, esneklik ve uyum, kendini yönetme, sosyal beceriler, üretkenlik ve hesap verilebilirlik, liderlik yer alır. Destek sistemleri, öğrenme çıktılarına ulaşma süreci için sağlanan sistematik desteği tanımlar. Tüm bileşenler, 21. yy. öğretme ve öğrenme sürecinde birbirine bağlı olarak işlerler (Gelen, 2017:15-29). Model beceriler yaşam boyu öğrenmenin ve yaratıcı, yenilikçi düşünmenin temeli olarak kabul edilmektedir (Trilling ve Fadel, 2009:3).

Yenilikçilik, öğrenme ve yenilik becerileri ise eleştirel düşünmeyi, problem çözmeyi, iletişim ve işbirliğini içermektedir (Gelen, 2017:15-29). Bu beceri ve yeterlilikler eğitim programlarında ortak konusu olarak müfredatta yer almaktadır (Güven, 2017:1-3). Bu beceri ve yeterlilikler insanlara bilgiye erişme, bilgiyi kullanma, yönetme ve değerlendirme becerilerini kazandırır.

Yaşam ve kariyer becerileri ise esnek ve uyumlu olma, sorumluluk alma, liderlik vb. yeteneklerdir. Bunlar yaşam ve kariyer becerilerini içerir; farklı durumlara uyum sağlama, esnek olma, hedef belirleme, zamanı yönetme, bağımsız çalışma, başkalarıyla iletişim kurma ve çalışma, proje ve çözüm üretme, sorumluluk alma liderlik, gibi beceriler P21'de gösterildiği gibi yaşam boyunca ihtiyaç duyulan temel becerilerdir. Beceriler dijital dünyada birçok müfredatta yerini almaya başlamıştır (Gelen, 2017:15-29).

21. yy. becerilerine sahip bir okul veya sistem oluşturmak ve bu becerileri temel olarak (standartlar, değerlendirmeler, müfredat ve öğretim, öğrenme ortamı ve mesleki gelişim) dayalı olarak geliştirmek, öğrencilerin öğrenme sürecine daha aktif katılmalarına ve bugünün küresel ekonomisinde, başarılı mezunlar olmasını sağlar (Gelen, 2017:15-29).

Eğitim planlama sürecinde öğrenme yöntemlerinde zaman ve mekândan bağımsız eğitim, yaparak yaşayarak öğrenme, bireysel öğrenme, esnek öğrenme

modelleri, veriye dayalı analiz ve yorumlama süreçleri, sorgulama ve yaratıcılık odaklı eğitim süreçleri hedeflenebilir.

1.4.2. Kariyer Geliştirmenin Faydaları

Yaşam boyu öğrenme felsefesiyle tanımladığımız proaktif kariyer-öz değerlendirme süreçleri, günümüz beklentilerini karşılamaktadır. Yaşam boyu öğrenme, örgün eğitimin bıraktığı boşlukları doldurmaya yönelik rehberlik sağlar. Aslında hayatınıza yansıyan öğrenme tarzı kariyerinize fayda sağlayacaktır. Kariyer yönetimi, insanların iş arama sırasında artan beklentilere uyum sağlamalarına olanak tanır.

Kariyerinizi hayatınız boyunca güncel kalarak ve süreçleri entegre ederek planlamanız önemlidir. Tüm disiplinlerle entegrasyonunun sağlanması disiplinlerin etkililiğini artırabilir. Aynı zamanda yeni taleplerin öngörüsü de yapılabilir.

Bu anlamda kariyer faaliyetinin güncel, ihtiyaçlara karşılık verebilir olması iş yaşantısında, birbirine dolaylı etkisi bulunan kişi veya kurumların bir bütünlük halinde işlerliğini sağlayacaktır. Örneğin bilgi belge yönetimini yapan bir idare personelinin güncel gerekliliği sağlıyor oluşu, akademisyenin verimliliğini, akademisyenin verimliliği öğrencinin verimliliği sağlayacaktır. Bu verimlilik süreçleri, iş hayatı, sosyal hayat, toplum yaşantısı ve ülke potansiyelini her alanda küresel rekabet gücü yüksek seviyeye taşıyacaktır. Kişiler, işbirlikli öğrenme çerçevesiyle ve yaşam boyu öğrenme süreçleriyle kariyer gelişimlerini sürekli güncellemek durumundadır. Bir kurum veya kuruluş içerisinde, çalışanlar veya belirli bir nedenle bulunanlar öğrenme etkinliği vs. karşılıklı yararlıdır.

Kariyer gelişimi ekonomik süreçlerde de etkilidir. Toplumsal üretim süreçlerinin dijitalleşmesiyle birlikte bilgi sermayesine olan ihtiyaç da artıyor. Bilgi sermayenin kazanılması için yaşam boyu öğrenme yoluyla kişisel ve toplumsal gelişimin sağlanması gerekmektedir. Bu anlamda yaşam boyu öğrenmeyi gerekli kılan nedenler; ekonomik nedenler, istihdam olanaklarının iyileştirilmesi, demokratikleşme ve bireysel ihtiyaçların iyileştirilmesi, dünyadaki değişim ve gelişmelere uyum sağlanması olarak sıralanabilir (Turan, 2005:87-98).

Kariyer gelişimi sırasında bireylerin hizmet içi eğitimlere katılmaları, çeşitli eğitimlere kaydolmaları, bilgi ve iletişim teknolojilerini takip etmeleri, gelişim ve yaşam vizyonuna sahip olmaları gerekmektedir.

Son olarak bireylerin değişimi entegre eden kariyer planları geliştirmeleri önemlidir. İnsanların eğitimlerinin yanı sıra günümüzün ve 21. yy. gereksinimlerine göre BİT'i kullanabilmeleri, becerilerini hayata entegre etmeleri gerekmektedir.

1.4.3. Kariyer Sorunları

Kariyer yönetimi uygulamalarının kurumlara ve bireylere fayda sağlaması uzun ve zorlu bir süreçtir. Çalışanlar kariyer ilerlemeleri sırasında karşı karşıya kaldıkları birçok soruna çözüm bulmak zorundadır. Bu sorunlar kişinin kariyer sürecinden, cinsiyetinden, çift olarak birlikte çalışmaktan, teknik özellikleri yüksek bir işte çalışmaktan vb. kaynaklanabilir. Bu sorunlar, kariyer yönetimi ve yetkinlik geliştirme uygulamalarına gerekli hassasiyeti gösteren kuruluşların katkısıyla ortadan kaldırılabılır. Kariyerle ilgili çok sayıda sorun vardır. Cinsiyetten kaynaklanan sorunlar, ikili kariyerizm, kariyer platoları, ay ışığı sorunları, kariyerin ilk, orta ve son aşamalarındaki sorunlar gibi spesifik sorunların yanı sıra güven kaybı, işten çıkarılma, stres ve tükenmişlik gibi engeller de bulunmaktadır (Özen Kutanis, 2005:296-306).

Bu sorunların bir kısmı bireylerin kendilerinden kaynaklanmakta, ancak birçoğu da kurum kültüründen etkilenmektedir. Kişilerin kendilerinden kaynaklanan sorunlar, kariyer yönetimine odaklanan kuruluşların dikkatli bir yaklaşımla çözebilecekleri türden sorunlardır (Bayraktaroğlu, 2003:1-426).

1. 5. DİJİTAL DÖNÜşÜMDE ÖZ DEğERLENDİRMENİN ETKİLERİ

Öz Değerlendirme; Bir kişinin, kurumun veya kuruluşun mevcut durumuna ilişkin kendini keşfetme süreci olarak tanımlanabilir. Bireyler öz değerlendirme yoluyla kendi kariyerlerini planlayabilirler. Öz değerlendirme, şirketlere veya kuruluşlara, faaliyetlerinin kapsamlı, sistematik ve düzenli bir değerlendirmesini sağlar. Böylelikle, şirketler ve kuruluşlar güçlü yönlerini ve iyileştirme alanlarını belirler. Daha sonra gerçekleştirilecek faaliyetleri belirler ve ilgili denetim ve inceleme prosedürlerini yürütür. Yetenek ve becerilere yönelik toplum temelli ihtiyaçların keşfedilmesiyle kariyer planları ve sürekli eğitim gibi genel öğretim planları geliştirilebilir.

Yükseköğretimde öğrenme çıktıları açısından daha da geliştirmek, idari personel, öğretim elemanları ve öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojisiyle entegrasyonunu sağlamak önem arz etmektedir. Herkesin mesleki öz değerlendirmesinin yapılması, uluslararası standart ve belgelerle entegrasyonlarının sağlanması, günümüzde dijital dönüşümün bir gereğidir. Uluslararası standartlara

örnek olarak toplam kalite yönetimi ve müşteri ilişkileri yönetimi belgeleri veya iç denetim raporları vb. verilebilir.

Dijital dönüşümle birlikte geleneksel eğitim yöntemlerinin işlevi de değişim göstermiştir. Konuların çevrimiçi öğrenme ortamlarına aktarılmasıyla birlikte öğrenme ortamı da dijital ortamda gerçekleşmektedir. Bireylerin dijital ortamda internet üzerinden eriştikleri çevrimiçi öğrenme sürecinde, akademisyenler ders ortamında, idari personelin yönetsel süreçlerde bilgi ve iletişim teknolojilerine ihtiyaç duymaktadır. Yükseköğretim kurumları birçok eğitim sürecini çevrimiçi olarak yürütmektedir. Bu eğitim modellerinin artışı, endüstriyel eğitim öğrenme ortamlarının farklılaşmasına sağlayarak ve çeşitli ekonomik çıktılar sağlamıştır.

Bu dijital süreçlerin yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi toplama, veri kaynaklarını düzenleme, etkin işbirliği geliştirme, bunları değerlendirme ve kullanma becerileri de beklenmektedir. Eğitimin rolü, ekonominin ihtiyaç duyduğu esnek ve nitelikli işgücünü sağlamak olarak tanımlanmaya başlandı (Sayılan, 2001:1-270).

Yükseköğretim kurumu, geleceğin vasıflı ve dinamik işgücünün eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için ideal bir konumdadır. Üniversiteler bilim ve teknolojinin gelişimine uygun bir öğrenme ortamı oluşturmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerine hakim, sürekli eğitim felsefesiyle bütünleşen, dijital dönüşüm süreçlerine entegre, işbirliğine odaklı bir sistem haline gelmek önemlidir.

Dijital dönüşümde öz değerlendirme, bireylere ve kuruluşlara analiz ortamı sağlar. Dolayısıyla gelecekteki değişiklikleri tahmin etme ve yönetme kabiliyeti bu verilerden doğar. Çalışmada yer alan ankette, kariyer-öz değerlendirme süreci ile öğretim planlamasına yönelik öngörülerde bulunulabilmektedir.

Bu türlü yetkinlik ve becerilerin artırılması anlamında nitelikli kurumlar arasında olan Yükseköğretim Kurumlarından MCBÜ (Manisa Celal Bayar Üniversitesi) gerek kalite standartlarına verdiği önem gerek öğrenciye görelilik anlamında vizyonu ve gelişime açıklığı gerek nitelikli kadrosuyla örnek teşkil etmektedir. Yükseköğretim kurumunun zaman, mekan, yer ve mali kısıtlama olmaksızın yaşam boyu öğrenme yoluyla bu süreçlerin iyileştirilmesine katkıda bulunması önemlidir.

İKİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN EĞİTİM, EKONOMİ VE SİBER GÜVENLİK İLİŞKİSİ

2.1. TÜRKİYEDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ÖNEMİ

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte dijitalleşmenin önemi artıyor. Bilgi ve iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte dijital süreçler hayatın her alanına girmeye başladı. Endüstri 4.0'da dijitalleşmeyi gerektiren itici güçlerden birinin ve belki de en önemlisinin “küreselleşme” olduğu vurgulanmaktadır (Biahmou vd., 2016:672-681).

Hızla değişen rekabet, talep, teknoloji ve yasalar, kuruluşların çevreye hızlı yanıt verebilmesini ve uyum sağlayabilmesini her zamankinden daha önemli hale getiriyor (Ellis, 2018:28). Dijital dönüşüm sayesinde rekabet avantajının artması verimliliğin artmasına neden oldu.

İş faaliyetlerinin dijital süreçlere entegre edilmesi gerekmektedir. Bu entegrasyon, işgücünün niteliğinin artırılmasıyla gerçekleşebilir. Bu anlamda nitelikli insan yetiştirmede dijital dönüşüm süreci önem taşıyor. Nitelikli işgücünün yetiştirilmesiyle ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.

Bu çalışmalara, kamu sektörünün dijital dönüşümüne öncülük etmek ve işbirliğini geliştirerek ülkenin dijital dönüşümüne katkıda bulunmak amacıyla Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile yetki verilmiştir (TCCB, 2018:3).

Kamunun dijitalleşmesi araştırmalarına bakıldığında, örnek olarak uzaktan eğitim kapısı bulunmaktadır. Uzaktan eğitim kapısı, 21. yy. becerileri ve Dijital okuryazarlık eğitimleri çeşitli eğitim gruplarına eğitim vermektedir.

Bu eğitimler aracılığıyla bireylerin çeşitli alanlardaki bilgi ve becerileri geliştirilebilmektedir. Dolayısıyla dijital süreçlerin iş gücüne entegrasyonu sağlanarak dijital dönüşüm süreçleri yönetilebilir. Kamu hizmeti sunumuna ilişkin ilgili tavsiyede OECD, kamu sektörü çalışanlarının becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olacak bir kültürel öğrenme ortamı yaratması gerektiği yönünde tavsiyesi olmuştur (OECD, 2019:15).

Dijital dönüşüm açısından doğru vizyonu ve çalışma koşullarını yaratmaya yönelik girişimler yönetici ve liderler için büyük önem taşıyor. Güçlü bir öğrenme kültürü yaratabilen, yaşam boyu öğrenme zihniyetini destekleyebilen, deneyerek, yineleyerek ve başarısızlık yoluyla öğrenmenin değerini anlayabilen liderler, kamu sektöründe yeniliğe giden yolu açacaktır (OECD, 2021:2).

21. yy. yetkililerin beklentileri toplumun tüm üyelerinin dijital çağdan en iyi şekilde yararlanmasına yardımcı olmak için becerileri minimum beklentileri karşılamalıdır (OECD, 2021:2). Kamu sektöründe becerilerin geliştirilmesi ve sürdürülmesi için neler yapılabileceğine dair örnekler arasında uygulama topluluklarına daha fazla kuruluşun dahil edilmesi ve göster-anlat projesi yoluyla insanların öğrendiklerinin paylaşılması yer almaktadır.

Dijital dönüşümü hayata geçirirken insan kaynağının kalitesinin iyileştirilmesi açısından önem arz eder. Mevcut ihtiyaçlar dikkate alındığında Endüstri 4.0 iş gücünün yetenek, beceri, bilgi ve deneyiminin çok farklı olacağını vurgulanmaktadır (Bauernhansl vd., 2014:159-171; Hirsch-Kreinsen, 2014:421-429).

TÜBİSAD Dijital Dönüşüm Raporu'na (2022) göre Türkiye'nin dijitalleşme puanını hızlandıran unsur yeterlilik bileşenidir. Bu anlamda yeterlilik bileşenine baktığımızda 5 üzerinden 3,26 olarak görülmektedir. Yeterlilik bileşenleri; beceri, satın alına bilirlik ve altyapıdan oluşmaktadır.

Beceriler açısından bakıldığında eğitim sisteminin BİT becerileri sağlama kapasitesi 2,51'dir. Matematik ve fen bilgisi eğitimi kalitesi 2,05'tir. Ortaöğretim okullaşma oranı %3,52'dir.

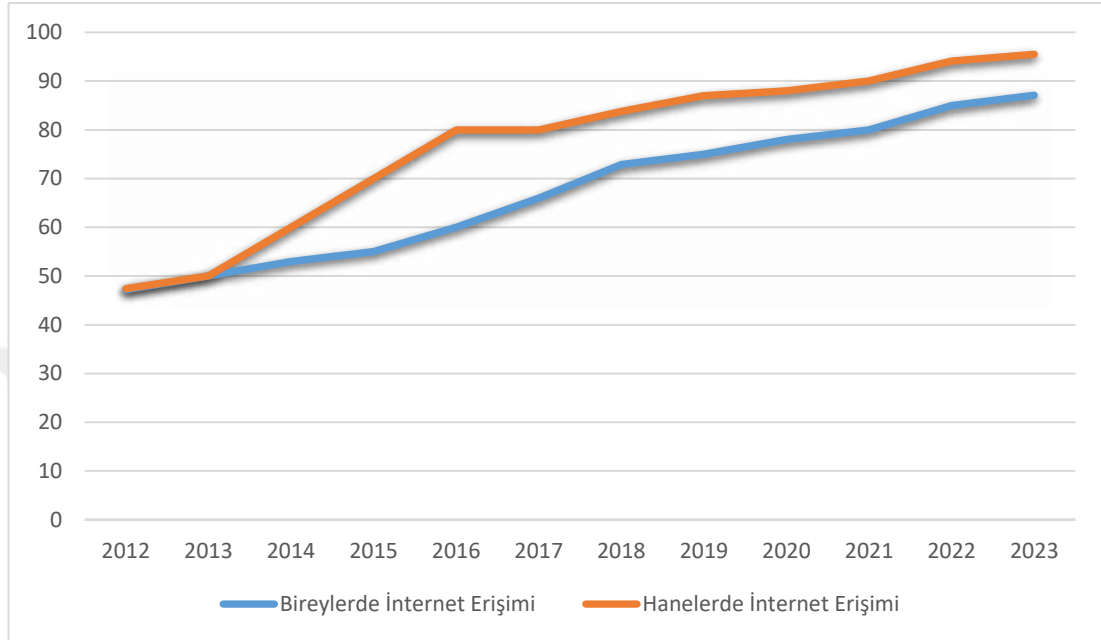
Okuryazarlık oranı %4,82'dir. STEM alanlarındaki yükseköğretim mezunlarının oranı %1,82'dir. BİT becerilerine olan ihtiyaç talebi 2,39'dur. Altyapı açısından baktığımızda GSYH oluşum oranı 3,04.

Türkiye'nin 2022 dijital dönüşüm endeksi 5 üzerinden 3,12'dir. 2022 yılında dijital dönüşüm endeksi bir önceki yıla göre %2,8 azaldı. İnternet kullanım oranı 2022 yılından, 2023 yılına %2,1 artış göstermiştir.

Bireyler internet kullanım oranı, 16- 74 yaş grubunda, 2022 yılı %85 olarak 2023 yılı ise %87,1 gerçekleşmiştir.

Hanehalkı internet kullanım oranı, bir önceki yıla göre 1,4 artış göstererek 2023 yılında %95,5 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 3).

Şekil 3: Hanelerde İnternet Erişim İmkanları ve Bireylerde İnternet Kullanımı, 2012-2023 (%)



Kaynak: TUİK, 2023.

TUİK (2023) verilerine göre son 12 ayda İnternet kullanan bireylerin İnternet üzerinden özel kullanım amacıyla mal veya hizmet satın alma ya da sipariş verme yani elektronik ticaret oranı, 2022 yılında %46,2 iken 2023 yılında %49,5 olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre 3,3 artış gözlenmiştir. E-ticaret yapan bireyler arasında, %75,5 giyim, ayakkabı ve aksesuar ürünleri satın almıştır. Elektronik ticaret işlemlerinde sorun yaşayan bireylerin oranı, %27,1 gerçekleşmiştir. İnternet üzerinden öğrenme faaliyeti oluşturan bireylerin oranı, %18,7 olmuştur. WhatsApp kullanımı bireylerde, %84,9' dur. Kişisel güvenliğin sağlanması anlamında, web sitelerine giriş işlemlerinde web sitelerinin sahip olduğu özellikleri kontrolünü sağlama oranı, % 41,8'dir. Kişisel verileri reklam amaçlı paylaşımına izin vermeme oranı %36,2'dir. Kişisel verileri web siteleriyle paylaşmadan önce web sitesi gizlilik politikalarını okuma oranı %31,1'dir. TUBİSAD (2022) Bilgi ve İletişim verileri çerçevesinde Bilgi İletişim Teknolojileri 2022 yılı büyüme oranı %3,3 olarak 4,4 trilyon dolar gerçekleşmiştir. 2026 yılı tahmini ise %5,6 büyüme ile 5,8 trilyon dolardır.

2.2. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN EKONOMİK ETKİLERİ

Günümüzde Dijital dönüşümün sağlanması için dijital becerilerle donanımlı olmak gerekmektedir. İnsanların iletişim kurma, çalışma, öğrenme biçimleri büyük ölçüde değişmektedir. Endüstri 4.0, üretim sistemlerinin bir bütün halinde otomatik hale geldiği sistem olarak düşünülebilir.

Endüstri 4.0 ile ekonomi arasındaki ilişki dikkate alındığında veriye dayalı süreçler söz konusu olacaktır. Bu veriler bilgi toplumunu oluşturmaktadır. Bilgi toplumu, maddi mal üretiminden çok bilgi üretiminin önemli olduğu; bu bilginin toplanması, işlenmesi, tekrardan üretilmesi ve dağıtılmasıyla ilgili faaliyetlerin arttığı bir toplum yapısıdır (Şanlısoy, 1998:1-25).

Veriye dayalı süreçleri takip eden yeni ekonomik süreçlere dijital bilgi ekonomisi adı verilmektedir. Teknolojik gelişmelerle birlikte ekonomide hızlı bir değişim süreci yaşanmıştır. Geleneksel ekonomi ile yeni ekonomi arasındaki fark e-ekonomi olarak tanımlanıyor; e-ekonominin piyasalar, organizasyon yapıları, üretim sistemleri, Ar-Ge, pazarlama modelleri, müşteri eğilimleri, istihdam ve endüstri ilişkileri açısından birçok farklı avantajı bulunmaktadır (Mayda, 2019:66). Bilgi ekonomisi, üretimde katma değer yaratmak için bilginin stratejik öneme sahip olduğu bir ekonomik paradigmadır. Bilginin küresel ölçekte üretilmesi, işlenmesi, iletilmesi ve bu sayede ekonomik değer yaratılması faaliyetine bilgi ekonomisi adı verilmektedir (Boşkut vd., 2022:390).

Ekonomik süreçlerde emeğe dayalı üretim süreçlerinin yerini nitelik ihtiyacı almıştır. Toplumların, farklılaşan üretim süreçlerine dahil olması için farklılaşan nitelik ihtiyaçlarına sahip olması gerekmektedir. Yeni süreçleri uygulayabilmek, iyileştirme ve sürekliliği sağlayabilmek için kişilerin ilgili nitelik ihtiyaçlarının karşılaması gerekmektedir.

Farklı düzey ve beceriler gerektiren yeni endüstriler yeni meslekleri meydana getirmektedir. Tüm bunlar, dijitalleşmenin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Yönetim ve iletişim becerileri bu anlamda önem kazanmaktadır. İşe alımlarda, “büyük verileri” toplama, depolama, analiz etme ve dağıtma teknolojilerine sahip çalışanlar tercih edilecektir (Alisa vd., 2018:72-73; Kim, 2018:72-73). Dijital ortamdaki veriler ekonomiyi büyük ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda üretim ve tüketim sürecinde yeni önerilen çözüm önerileri ortaya çıkmıştır.

Endüstri 4.0 süreçlerinde süreç otomasyonu ve veri entegrasyonu önemlidir. Endüstri 4.0, Nesnelerin İnterneti (Iot) ile Hizmetlerin İnterneti'nin (Ios) üretim

sürecinde birleşmesi sonucunda ortaya çıkmıştır (Kagermann vd. 2013:678). İot, çeşitli sektörlerde ısıtma, aydınlatma, işleme ve uzaktan izleme gibi hususların kontrolü ve otomasyonu yoluyla elde edilebilir (Zhong vd., 2017:616-630). Tüm değer üreten işletmeler, günümüz şartlarına uygunluğunu sağlamak için dijital dönüşümün gereklilikleri sağlamaya çalışmaktadır.

Teknolojik gelişmelerin etkisiyle, yönetim, iş modelleri, planlama, uygulama, strateji ve analizler de değişim göstermiştir. Bu değişimlerin yönetilmesi, dijital dönüşüm süreçlerine entegrasyon sağlanması açısından önemlidir. Dijital dönüşümle birlikte farklılaşan iş yapılarına entegrasyon sağlamak amacıyla, tedarik zinciri, müşteri hizmetleri ve diğer hizmetler kullanılmaktadır. Tüm bu sistemler yüksek verimlilik ve düşük maliyetler sunarken işletmelerin hayatını da kolaylaştırıyor. Üretim sırasında oluşabilecek hataları, sonuç alınmadan tespit edebilen makine öğrenmesi gibi süreçler de imalat sürecine dahil ediliyor. Simülasyon, imalat sürecine dahil olan diğer teknolojik süreçlerin bir parçası olan imalat süreçlerinin gelişimini değerlendirmek için kullanılır.

İş süreçlerinin değişimi ve dönüşümüyle birlikte işverenlerin nitelik beklentileri; yaratıcılığı, bilgi ve iletişim teknolojileri uzmanlığını, karar verme becerilerini, teknik bilgi yer almaya başlamıştır. Bilişim, büyük veri ve siber güvenlik alanlarındaki uzmanlık, gelişmiş ekonomilerin işgücü piyasalarındaki en önemli meslekler haline gelecektir (Davies, 2015).

Bilgi teknolojisi ile ilgili eğitim ve beceriye sahip iş gücüne ihtiyaç arttıkça organizasyon yapıları yeniden şekillendirilecek ve varlıkların daha etkin kullanılması için yeni yönetim teknikleri uygulanacaktır (Kergroach, 2017:6-8). Orta vadeli kamu kalkınma planları yeni yönetim tekniklerine örnek olarak değerlendirilebilir.

2023-2025 Orta Vadeli Program Makroekonomik hedefler ve politikalar kapsamında, büyüme politika ve tedbirleri ile oluşturulmuştur. Bu hedefler kapsamında bazı kararlar alınmıştır. Bu kararlardan ilki, dijital dönüşüm odaklı hareket edilmesi yönünde olmuştur. Böylece, Endüstride dijital dönüşüm entegrasyonu sağlayarak yatırım destek sistemi ile makroekonomik istikrarı sağlanacaktır. Makroekonomik istikrarı sağlamak için ise teknoloji yoğun sabit sermayenin ve doğrudan yabancı yatırımların artırılması amaçlanmaktadır.

Teknoloji yoğun üretimin artırılması amaçlanmaktadır. Böylece, ithalata konu olan birçok ürünün elde edilmesi gerçekleşecektir. Böylece üretimde, ithalata bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir.

Teknoloji yoğun üretim yapıyor olmak, katma değeri yüksek ürün elde edilmesini sağlar. İhracat değeri yüksek ürünler öncelikli hedef haline gelmektedir. Hem katma değeri yüksek hem ihracat değeri yüksek ürünlerle istihdam potansiyelleri yaratılması hedeflenmektedir.

Girişimci ve yatırımcılar, üretim süreçlerine yönelik negatif dışsallıklar yaşamaktadır. Bu süreçlerin önüne geçilmesi adına, hukuki süreçlerin iyileştirilmesi sağlanacaktır.

Girişimci ekosistemini desteklemek için hazine kefaret sistemi kullanılacaktır.

Finansman desteği sağlanarak Ar-Ge projeleri ve yenilikçi iş modelleri faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Yeni teknoloji ve ürün geliştirmeye ilgili projeler desteklenerek teknoloji odaklı endüstri programı uygulanacaktır.

Üniversite ve Kamu Ar-Ge merkezlerinin teknoloji yoğun ürün geliştirmeleri sağlanacaktır. Teknoloji yoğun ürünün, patentli teknolojilerle endüstriye kazandırılması hedeflenmektedir.

Üniversite-Sanayi işbirliğini artırıcı destekler sağlanacaktır. Sürdürülebilir kalkınma desteklenmesi için sosyal ve beşeri bilimlerde Ar-Ge faaliyetleri desteklenecektir.

Nitelikli işgücünün eğitilmesine yönelik ihtiyaç analizleri yapılacaktır. Böylece istihdam politika ve tedbirleri çerçevesinde bölgesel ve sektörel olarak dijital ve yeşil dönüşümler gerçekleştirilecektir.

Yapay Zeka, Siber Güvenlik, Savunma, Sanayi, Tarım, Havacılık ve Uzay Teknolojisi gibi alanlarda temiz sürdürülebilir enerjilerle ilgili olarak sektörlerle iş birliği yapılması hedeflenmektedir. Böylece nitelikli iş gücü yetiştirmek hedeflenmektedir.

Mesleki beceri envanterleri çerçevesinde, iş analiz süreçleri gerçekleştirilecektir. Dijital dönüşüm, teknolojik gelişmeler ve pandemi sürecinin getirisi ihtiyaçlar çerçevesinde iş mevzuatları geliştirilecektir.

Yaşam boyu öğrenme programlarıyla verimlilik, kalite, etkinlik sağlanması hedeflenmektedir. Bu hedefler doğrultusunda eğitim programları düzenlenecektir.

Finansal teknolojiler, yazılım, bilişim, akıllı şehircilik, dijital oyun alanlarında, ödemeler dengesi politika ve tedbirleri çerçevesinde ihracatın artırılmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır. Dijitalleşen finans sektörüyle oluşan FAST ile TR kare kodlu ödemelerin kullanımının finansal istikrar ve politikalar çerçevesinde artırılması hedeflenmektedir.

Siber ortam güvenliği sağlamak, hedeflenmektedir. Bunun için dijitalleşen finans sektörü adına, çeşitli çalışmalar desteklenecektir. Finansal alandaki dijital dönüşümü desteklemek için mevzuatlarda güncellemeler yapılarak küresel rekabette öncülük edilmesi hedeflenmektedir.

Kripto varlık alım satımlarında düzenleme sağlanması hedeflenmektedir. Yeşil bankacılığın geliştirilmesi, yeşil mutabakatlar çerçevesinde hedeflenmektedir.

Finansal risklerin önüne geçilmesi için finansal ürün ve hizmetlerde farkındalık sağlanacaktır. Böylece finansal okuryazarlık seviyesi artırılması hedeflenmektedir.

Dijital ekonominin, vergilendirilmesi ve anlaşılabilir olması, kamu maliyesi ve tedbirleri çerçevesinde hedeflenmektedir.

2021 yılı Avrupa Birliği Ar- Ge liderlik tablosunda, en çok Ar- Ge harcaması yapmış 2500 firmadan 3 tanesi Türk firması olmuştur. 2023 tarihinde bu firma sayısının 23'e çıkarılması hedeflenmektedir.

2021 yılı 185 bin civarı olan yazılım geliştirici sayısı, 2023 hedeflemesi doğrultusunda 500 bin kişi olması hedeflenmektedir. Diğer ülkeler açısından değerlendirecek olursak bu sayının Fransa'da 500 bin, İngiltere ve Almanya'da 850 bin, Rusya'da 400 bin olduğu bilinmektedir. Akıllı ürün ve hizmetlerde üretimi artırarak, küresel anlamda sektörel liderlik edilebilirliğinin artması için bu ürün sayısını 23'e çıkarılması hedeflenmektedir. Üniversite, tedarikçi, sanayi ve girişimci işbirliğiyle verimliliği artırıcı paydaş odaklı süreçler planlanmaktadır. Endüstri 4.0 sürecinde ürün ve hizmetler değişen tercihlere göre özelleştirilmektedir (Wan vd., 2015). Talep üzerine üretim sistemleri yeniden yapılanmayı gerektirecektir (Hu, 2013:3-8). Geleceğin akıllı fabrikaları Nesnelerin İnterneti hizmetleriyle güçlendirilecektir (Shariatzadeh vd., 2016:512-517).

Endüstri 4.0'da teknolojinin ilerlemesi, şirket çalışanlarının rolleri ve gereksinimlerinde değişikliklere yol açmaktadır (Gorecky vd., 2014:289-294; Sumer, 2018:1). İhtiyaçların bu değişimi, nitelikli iş gücüne olan ihtiyacı artırmaktadır. Bireylerin, değişen ve dönüşen iş hayatındaki yeniliklere entegre olması gerekmektedir. Bunun için hızlı ve gelişmiş makineleşme bilgisine hâkim, iş sağlığı ve güvenliği açısından yeterli, çalışma koşullarına uyumlu nitelikli bireyler önem arz etmektedir. Bu nitelikler, sürekli kendini yenileyerek gelişim göstermelidir. Bu türlü becerilerin elde edilmesi 21. yy. yetkinliklerinin sağlanmasıyla gerçekleşmektedir.

Finansal teknolojilerin işgücüne entegre edilmesi önemlidir. Ekonomik süreçlerde finansal teknolojinin kolay adaptasyonu ekonomik büyümeyi teşvik

edecektir. Bu aynı zamanda yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi yoluyla yeni istihdam fırsatlarının da önünü açacaktır.

Endüstriyel toplum, kısa vadede azalan verimlerin, uzun vadede ise ölçek ekonomisine sahip bir toplum iken; Teknolojik ilerlemeyle ortaya çıkan, artan verimliliğin artan kârın, alan ekonomisinin yaygınlaştığı bir toplum olacaktır (Acar, 2000:87-101). Örneğin akıllı robotlar, şirketlere üretim hatlarında farklılaştırılmış ürünler üretme konusunda esneklik sağlayacaktır. Simülasyon teknolojileri, üretim sürecinden ne kadar verim alınabileceğinin veya üretim sürecine girmeden önce nelerin sürece dahil edilmesi gerektiğinin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Bu sayede işletmeler üretim esnasında oluşabilecek durumları tespit edebiliyor. Bu, bireyler ve kuruluşlar için zamandan ve maliyetten tasarruf sağlayacaktır.

Teknolojik gelişme bağlamında elde edilen verilerin doğru analizi büyük önem taşımaktadır. Analiz sürecinin şirketler, kuruluşlar veya kişiler tarafından iyi yönetilmesi risk kontrolünü sağlar. İyi yönetilen riskler doğru stratejik kararların alınmasına yardımcı olabilir. Doğru stratejik kararların ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olacaktır. Bu kararların temelini oluşturan verileri depolamak ve bunlara erişmek için bulut teknolojisi kullanılır.

Ekonomik ürün elde etmek için kullanılan bir diğer teknoloji ise yatay ve dikey entegrasyon süreçleridir. Bu süreçler hammadde, tasarım, üretim, pazarlama ve nakliye gibi değişen süreç koşullarına çözümler sunmaktadır. Sonuç olarak kaynak verimliliği ve küresel tedarik zinciri koşulları iyileşecektir. Kaynak verimliliğini en üst düzeye çıkarmak küresel rekabette avantaj yaratır. Türkiye imalat sanayine ilişkin mevcut değerlendirmede, yüksek oranda teknolojinin üretime sokulduğu süreçlere doğru bir yönelim gözlenmektedir. Bu süreçlerin özellikle beyaz eşya ve otomobil imalatında yaygın olduğu görülmektedir. İmalat sanayi verimlilik açısından değerlendirildiğinde işgücü verimliliğinin arttığı görülmektedir. Ar-Ge odaklı büyüme, bilgi ve teknoloji yoğun ürünlere duyulan ihtiyaç tüm sektörler için öncelik haline geldi. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin, verimliliklerini artırmaya yardımcı olacak süreçlere dahil olmak için ileri teknolojilere öncelik vermeleri gerekiyor. Örnekler arasında beyaz eşya ve otomotiv sektörlerindeki küçük ve orta ölçekli işletmeler yer almaktadır.

Sektörlerin, ticari faaliyetlerinde dönüşümlerini gerçekleştirebilmeleri için ihtiyaç duyduğu önemli bir noktada beşeri sermayenin nitelik ihtiyacıdır. Bu niteliklerin kullanım alanları açısından baktığımızda, ileri teknolojiyi kullanabilen ve

bunu çevresel koşullara uyarlayabilen yetkinlik ve becerileri olduğunu görmekteyiz. Bu yetkinlik ve beceriler, sanayide dönüşümün sekteye uğramadan gerçekleşebilmesi için en önemli ihtiyaçlardan biridir. Bu ihtiyaçların sağlanması için öğretim planlaması yapılarak ekonomik gelişmelerin sürdürülebilirliği sağlanabilir.

İhracatın kalitesini değerlendirmek için kullanılabilecek göstergelerden biri de ihracattaki teknolojinin oranıdır. İmalat sanayisi içindeki, yüksek teknolojlili ürünlerin payı % 3,9 olarak gerçekleşmiştir. İmalat sanayi ürünlerinin yüksek teknoloji ürünleri ithalatı içindeki payı ise, %9,8 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 1)

Tablo 1: Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Ürünlerinin Dış Ticareti, Ekim, 2022

Teknoloji Yoğunluğu	(Milyon ABD \$)									
	Ekim					Ocak - Ekim				
	2021	2022	Değişim	2021	2022	Değişim	2021	2022	Değişim	2022
	Değer	Pay(%)	Değer	Pay(%)	(%)	Değer	Pay(%)	Değer	Pay(%)	(%)
İhracat (FOB)										
Toplam İmalat Sanayi	19673	100,0	20195	100,0	2,7	171755	100,0	198271	100,0	15,4
Yüksek Teknolojlili Ürünler	527	2,7	778	3,9	47,4	5058	2,9	5745	2,9	13,6
Orta Yüksek Teknolojlili Ürünler	6257	31,8	6841	33,9	9,3	57822	33,7	65622	33,1	13,5
Orta Düşük Teknolojlili Ürünler	6267	31,9	5751	28,5	-8,2	52687	30,7	62726	31,6	19,1
Düşük Teknolojlili Ürünler	6621	33,7	6825	33,8	3,1	56189	32,7	64178	32,4	14,2
İthalat(CIF)										
Toplam İmalat Sanayi	16133	100,0	21829	100,0	35,3	166586	100,0	213149	100,0	28,0
Yüksek Teknolojlili Ürünler	1902	11,8	2129	9,8	12,0	21116	12,7	20611	9,7	-2,4
Orta Yüksek Teknolojlili Ürünler	7412	45,9	8368	38,3	12,9	76747	46,1	88607	41,6	15,5
Orta Düşük Teknolojlili Ürünler	4986	30,9	8778	40,2	76,1	50629	30,4	77315	36,3	52,7
Düşük Teknolojlili Ürünler	1834	11,4	2554	11,7	39,3	18093	10,9	26615	12,5	47,1

Kaynak: TÜİK, 2022.

Dijital dönüşümün sağlanması için sektörde yüksek kaliteli niteliklere ve becerilere yönelik artan talebin karşılanması gerekiyor. Bu talebin karşılanması için ihtiyaçların belirlenmesi gerekmektedir. Kariyer-öz değerlendirme envanteriyle ihtiyaçların belirlenmesi, sonrasında bu envanter çerçevesinde yaşam boyu öğrenme öğretim planlaması yapılabilir.

2.3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN DÜNYA UYGULAMALARI

OECD stratejik insan kaynakları yönetimi araştırmasına göre birçok OECD ülkesinin öğrenme ve gelişme girişimlerine, değer veriyor olduğu görülmektedir. 36 ülkeden 25'inde kurumsal öğrenme planları, merkezi kamu idaresindeki her bir kuruluşta yürürlüktedir (OECD, 2019:15). Dijital gelişim sağlamak için kamu görevlilerinin gelişimine yatırım yapıyor olmak önemlidir. Stratejik açıdan bu gelişimler önem arz etmektedir. Buna önem veren, İtalya, Slovenya, Birleşik Krallık, Slovenya gibi ülkelerde dijital becerilere tamamen adaptasyon sağlanmıştır.

Dijital becerileri entegre etmek için bireylerin kendi başlarına deneyimleyebilecekleri ortamlar sağlayan öğrenme ve öğretme ortamlarının yaratılması önemlidir. Bu deneyim süreci insanları daha hızlı çalışma yöntemlerine yönlendirecektir. Bu yönelim sayesinde bireyler daha fazla risk alacaktır. Daha fazla risk alan bireyler, dijital becerilerinin de katkısıyla iş gücü verimliliğini sağlayarak değişen ihtiyaçlara uyum sağlayacaktır.

Günümüz küresel ekonomisinin önemli itici güç olan yenilikçi teknolojiler, insan yaşam kalitesini ve toplumun refahını artıracaktır (Grzybowska ve Lupicka, 2017:1-4).

Küresel rekabet ve fiyatlandırma baskıları, artan ürün karmaşıklığı, kişiselleştirilmiş müşteri talepleri ve bunların karşılanmasındaki zorluklar, ürün geliştirme çabalarını ve tedarik sürelerini artırmaktadır (Rauch vd., 2016:26-31). Ancak Endüstri 4.0 ile şirketler daha kaliteli, daha kişiselleştirilmiş ürünler üretip bunları çok daha kısa sürede pazara sunabilmektedir (Zhong vd., 2017:616-630).

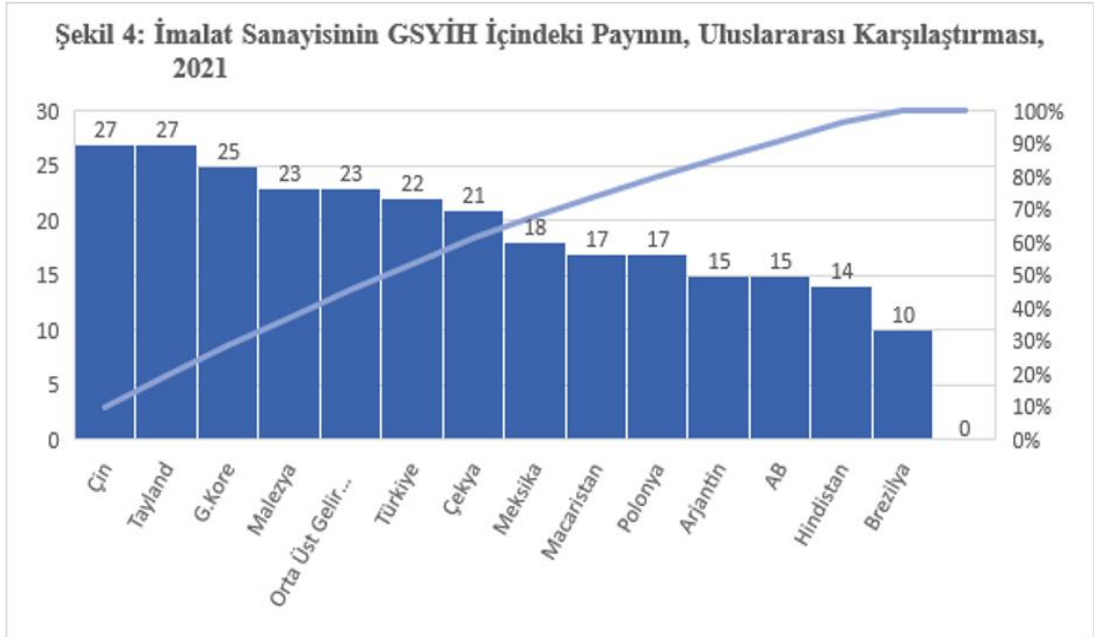
İmalat sanayi ekonomik gelişmelerde önemli bir rol oynamaktadır. Ülkelerin verimliliği ve teknolojik ilerlemesi imalat sektörünün gelişmesiyle artabilir. Üretimin küresel ölçeğe ulaşması ve şirketlerin ihtiyaçlarını küresel pazarda karşılama eğilimi göstermesi, küresel değer zincirlerinin oluşmasına katkı sağlamakta ve dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerde sanayileşmeyi teşvik etmektedir.

Dijital süreçlerin üretim sürecine girmesiyle birlikte Nesnelerin İnterneti, yapay zeka, ileri robot teknolojisi ve 3 boyutlu baskı gibi teknolojik süreçler de üretim sürecine dahil olmuştur. Bu durum, büyük şirketlerin üretim yerleri konusunda gelişmiş ülkeleri tercih etme eğiliminde olduklarını gösteriyor.

Küresel üretim süreçlerinin yeşil dönüşümü, dijital dönüşümle birlikte ikili dönüşümlerle yeniden yapılandırıldığı bir süreci oluşturuyor. Gelişmekte olan ülkelerdeki imalat sanayilerinin bu süreçlerden etkilenmesi mümkündür. Tüm bu süreçlerin imalat sektörünü olumsuz dışsallıklar anlamında aksatmaması için gelişmekte olan ülkelerin imalat sektörünü geliştirmeleri gerekmektedir.

Bu gelişmelerde bilgi, araştırma-geliştirme ve inovasyon önem kazanmaktadır. Reel dünyada beşeri sermayenin önemi artmaktadır. Beşeri sermayenin sahip olması gereken niteliklere bakıldığında Dünya Ekonomik Forumu (2023) raporunda teknoloji, bilişsel beceriler, analitik ve yaratıcı düşünme, öz-yeterlik, dayanıklılık, esneklik, sosyal beceriler, empati ve sosyal liderlik becerileri görülmektedir.

İmalat sanayinin uluslararası karşılaştırmalara göre değerlendirilmesi (Şekil 4) aşağıda sunulmaktadır. Bu anlamda Türkiye'nin GSYİH' sı içinde imalatın payı Güney Amerika ülkelerine göre yüksek olmasına rağmen Doğu Asya ülkelerine göre düşüktür.



Kaynak: Word Bank, 2021.

Küresel raporlar incelendiğinde beşeri sermayenin, imalat sanayisi açısından önemi vurgulanmaktadır. Bu anlamda OECD (2019) raporları çerçevesinde yapılan yetişkin becerileri anketinde Türkiye’deki az sayıda yetişkinin, karmaşık problem çözme becerisinin üst seviyede çıkabildiği görülmektedir.

Yükseköğretim kurumları beceri ve yetenek kazandırma anlamında gelişmiş ülke becerilerinde lise dengi seviyede mezunlar verdiği görüşü OECD (2019) raporunda yer almaktadır. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme performansı çerçevesinde, eğitim kademelerinin beceri eğitimi kazandırmada etkili olmadığı ve zorunlu eğitim sonrası çalışma çağındaki nüfusun becerilerinin ihtiyaç çerçevesinde, yeterli kazanımı sağlayamadığı analizleri ve yorumları söz konusudur.

Dünya Ekonomik Forumu Küresel Rekabetçilik Raporu (2019) çerçevesinde mevcut işgücü becerileri, düşük seviyelerde kalmıştır. İş başı eğitimleri konusunda Türkiye dünyada 122., mesleki eğitimin kalitesi konusunda 128., aktif nüfus dijital becerileri konusunda 116., mezunların beceri ve donanımları konusunda 103., sırada bulunmaktadır.

Dünya Ekonomik Forumu'nun Gelecekteki İşler raporunda (2020) teknolojik değişimle birlikte belirli becerilere olan talebin azalacağı, analitik düşünme, yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi belirli becerilere olan talebin ise artacağı belirtilmektedir.

OECD ülkesi arasında aktif işgücü potansiyeli açısından dijital beceriler düşük kalmaktadır. Zayıf dijital beceriler üretim otomasyonuna entegrasyonu zorlaştırıyor. Ülkeleri dijital beceri açısından derecelendirdiğimizde Türkiye, Slovakya ve Litvanya'nın ardından üçüncü sırada yer aldı.

2.4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE EĞİTİM 4.0 İLİŞKİSİ

Platon'un felsefe okulu olarak bilinen “Akademia” günümüz üniversitelerinin temelini oluşturmaktadır (Bağdatlı-Çam, 2016:629-643). M.Ö.387 yılında kurulan “Akademi” tarihin ilk yüksek araştırma ve bilgi üretme merkezleridir.

Bilgiler, her gün güncellenerek gelişim göstermektedir. Eski eğitim modellerinin, günümüz ihtiyaçlarını karşılaması yetersiz kalmaktadır. Yeni okul modelinde eğitim atmosferine ilişkin öğelerin (öğrenen, öğretmen, materyal vb.) geliştirilmesi ve alternatif eğitim modellerinin okullarda yer bulması, gereklilik halini görmektedir (Saykılı, 2018:189-198).

Endüstri 4.0'ın gerektirdiği yeni işlevler ve yeni beceriler, eğitim profillerinin yanı sıra eğitim ve öğretim politikalarında da değişiklik yapılmasını gerektirebilir (Kergroach, 2017:6-8).

Bu anlamda farklı öğretim programları geliştirilmelidir. Bu eğitimler sayesinde işgücünün kalitesinin artması bekleniyor. İşgücü eğitimiyle ilgili maliyetler, şirketlerin mali kaynaklarını tahsis etmesi gereken diğer bir faktördür (Grodek-Szostak vd., 2020: 1-9).

Eğitim sürecinde verimlilik, görsellerin kullanılması, kişiye özel proje bazlı öğretim araçlarının kullanılması ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin eğitim ortamına dahil edilmesiyle sağlanabilir. Bu sayede öğrenciler “Eğitim 4.0” sürecindeki gelişmelere uyum sağlayabileceklerdir (Öztemel, 2018:25-30).

Öğrencileri değerlendirmek için uluslararası sınavlar bulunmaktadır. Uluslararası öğrenci değerlendirme programı olan PISA testi, OECD tarafından her üç yılda bir düzenlenmektedir. PISA, öğrencilerin öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük yaşamda uygulama becerilerini ölçer.

Dijital dönüşümü sağlamak için belirli beceriler önemli hale geliyor. Bu beceriler arasında dijital vatandaşlık, liderlik, işbirliği, girişimcilik, girişimcilik, dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, yaratıcı ve analitik düşünme gibi beceriler örnek olarak verilebilir. Bütün bunları somuttan soyuta, basitten karmaşığa, işbirlikçi, öğrenciye görelilik, öğrenme yöntem ve teknikleriyle yaparak ve yaşayarak deneyimlemek önemlidir. Başarılı dijital dönüşüm için eğitim ve kişisel gelişim şarttır (OECD, 2019:15). Beşeri sermayenin kalitesinin artırılması teknolojik gelişmeyi de artırmaktadır. Artan teknolojik gelişmeler verimliliğin artmasıyla birlikte büyümenin de artmasına neden olmuştur. Bilgisayar teknolojisi ile başlayan süreçlerin enformasyon okuryazarlığı, internet okuryazarlığı ve en son olarak dijital okuryazarlığı, olarak yeni türleri ortaya çıkmıştır (Önday, 2017:28).

Çalışanların veya çalışma hayatına dahil olacak bireylerin, eğitimi ve gelişimi için 21.yy. becerilerini edinmeleri önem arz etmektedir. Geleceğin meslekleri arasında veri bilimcisi, yazılım uzmanı, dijital içerik uzmanı, bilgi güvenliği analisti, bilgisayar sistemleri analisti, blockchain geliştirici, drone pilotu, 3D Baskı teknisyeni, robot teknisyeni, yapay zeka hukukçusu, bulut hesaplama uzmanı gibi yeni pazarlama teknolojisi ortaya çıkması beklenmektedir (Vassileva, 2017:47-56).

Hızla değişen rekabet, talep, teknoloji ve yasalar, işletmelerin çevreye hızlı yanıt verebilmesini ve uyum sağlayabilmesini her zamankinden daha önemli hale

getirmektedir (Ellis, 2018:28). Bu gereksinimlerden dolayı eğitim planlaması önem kazanmaktadır. Eğitim planlaması açısından bakıldığında öğretme-öğrenme süreci iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. Birincisi eğitim, ikincisi ise işgücü planlamasıdır. Eğitim planı ülke nüfusunun tamamını kapsamaktadır. İşgücü planlaması çalışma çağındaki nüfusu kapsamaktadır. İkisinin de ekonomik, sosyal kalkınma ihtiyaçları kapsamı farklılık arz etmektedir.

Çalışma çağındaki nüfus açısından bakıldığında nüfusun küçük bir kısmını, toplam nüfus ise herkesi kapsamaktadır. Bu bağlamda çalışma çağındaki işgücü planlanırken, işgücünün çalışma yaşantısına ilişkin nicelik ve nitelik planlaması yapılmaktadır.

Nüfusun tamamının eğitimi planlanırken, nüfusun tamamının her konuda eğitilmiş ve yetenekli olması için de planlamalar yapılmaktadır. Eğitim sisteminin sunumu piyasanın yeterlilik talebine göre yapılmalıdır. Bütün bunlar eğitim planlaması sayesinde mümkündür.

Beşeri sermayenin nitelik ve niceliğinin belirlenmesi önemlidir. Makroekonomik hedeflere ulaşmak için işgücü planlaması gerekliyse, kalkınma hedeflerine ulaşmak için eğitim planlaması da gereklidir.

Eğitim planlamasının amacı, kalkınma için ihtiyaç duyulan işgücünün nitelik ve niceliğini belirlemektir. Bu konuda yapılması gerekenler vardır. Bunlar, beşeri sermayenin ihtiyaçlarına göre yönlendirilmesini ve eğitilmesini, mesleki standartların geliştirilmesini ve bunların endüstriler tarafından onaylanmasını içerir. Bu nedenle arz ve talep arasında denge ve sürdürülebilir işbirliği kurulması mümkündür (Argon vd. 2004: 1-310).

Ekonomik kalkınmayı belirleyen özelliklerden bir tanesi, eğitim anlayışının değişmesi yenileşmesidir. İnsanın kültürel gücünün, teknolojiyle harmanlanmasıyla yani üretim faktörleri birleşimiyle emeğin verimliliği artıracaktır. Üretim fonksiyonu verimliliği, maksimize edilecektir. Böylece kalkınma hedeflemeleri gerçekleştirilebilir. Kalkınma ise; Bir ülkede herkesin belli bir refah düzeyinden daha yüksek bir refah düzeyine yükselmesi ve ekonomik faaliyet kesimlerinde, dengeli bir verimlilik artışı sağlamasıdır (Karakayalı ve Dilber, 2010:3 -10).

Kalkınma hedeflerine uygun olarak mevcut ve potansiyel işgücünün nitelik ve niceliğinin sağlanması önemlidir. Bunun için beşeri sermayenin, mevcut yetenek ve beceri ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve belirlenen ihtiyaçlara uygun öğretim programlarının sağlanması gerekmektedir. Küresel rekabet gücünün sağlanması için

uluslararası standardizasyona ihtiyaç vardır. Uzun vadeli işbirliklerinin sağlanabilmesi için çeşitli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Böylece işgücünde sağlanan arz-talep dengesi, ekonomik planlamalarının gerçekleşmesini sağlayacaktır. Kamu politikalarının makroekonomik hedefler açısından işlerliğinin sağlanması kalkınmaya katkı sağlayacaktır. Nitelikli işgücü olması halinde hedeflenen büyüme oranına ulaşılabilir. Göç, bölgesel kalkınma, bilim politikası gibi politikaların uygulanması ve rekabet avantajı elde edilmesi için işgücü planlaması da gereklidir (Stager ve Meltz, 1976:73-83).

Eğitim planlaması hedeflemeleri yapılırken, iki hususa dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlardan ilki, bazı mesleklerde beklenen beceri ve yeterliliklerin sağlanamamasıdır. Kişiler bu yeterlilikleri sağlamaması halinde sektörün beklenen nitelikli personel ihtiyacı karşılanamamaktadır. Diğeri ise işverenin talep ettiği nitelik ve becerileri arz eden sayısının fazla gerçekleşmesidir. Bunun da, iş gücünü atıl bırakacağını söylenebilir. Eğitim planlaması yapılırken dikkat edilecek hususlardan ilkinin sağlamak için yetkinliklerin artırılmasına yönelik eğitim planlaması yapılmalıdır. Bu eğitim planlamasının da 21. yy. yeterliliklerini sağlıyor ölçüde olmasına önem verilmedi. Nitekim günümüz ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanamaması bireylerin işsiz kalmasına sebep olurken kurumların da sürdürülebilirliklerini tehlikeye atmaktadır.

Bu ihtiyaçların belirlenmesi, eğitim planlamalarının yetkinlik sağlamasına katkı sağlayacaktır. Yetkinlik hedeflerinin sağlanması, ekonomik hedeflemeler açısından temel dinamik olduğu söylenebilir. Ekonomik hedeflemelerin gerçekleşmesi, ekonomik büyümeyi sağlayacaktır. Söz konusu hedeflerin yerine getirilmesi, yaşam boyu eğitim felsefesiyle gerek hizmet içi gerekse diğer eğitimlerle gerçekleştirilebilir. Bu hedefler doğrultusunda eğitim planları geliştirilebilir. Eğitim planlamasının tüm nüfusa yönelik eğitim plan ve programlarını içermesi önemlidir.

Bu türlü gereklilikler dikkate alınarak, çalışmada nitelikli üniversiteler arasında yer alan Manisa Celal Bayar Üniversitesi (MCBÜ) kapsamında örneklendirilmeye gidilmiştir. Çalışmanın, 21. yy. yeterlilikleri kapsamında gerek günümüz ihtiyaçlarını karşılamada gerek iş gücü niteliğini belirlemede önem arz etmektedir. Bu ihtiyaçların belirlenmesinin yanı sıra, dijital dönüşüm sonrası oluşabilecek negatif dışsallıklarında önüne geçilmesi adına oluşturulan kapsam günümüze ve geleceğe öngörü oluşturabilir.

İkinci husus ise nitelikli işgücüne uygun işlerin bulunamamasıdır. Bu anlamda mesleki ve yükseköğretimin planlanmasında eğitime erişim ve öğrenci dağılımına ilişkin faaliyet alanlarının genişletilmesi, planların geliştirilmesi eğitim ve ekonomi politikalarının girişimcilik sürecini desteklemesi önemlidir. Alternatif faaliyet alanlarıyla üretim süreçlerini yaratabilen, kalkınma odaklı politikaların hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Ekonominin gerektirdiği eğitimin sağlanmasıyla sosyal kaynakların verimsiz kullanımı önlenir ve böylece yüksek ekonomik büyüme ve sosyal refah sağlanabilir (Psacharopoulos, 1986:409-417).

Eğitim ve işgücü piyasasının arasında ilişkiyi açıklayan, akımlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, eğitimin üretim süreciyle ilişkilendirilmesidir. Eğitim program farklılaştırmasıyla, okul süreci sonrası da iş sürecine dâhil olma sürecidir. İkincisi ise insan gücü arzına yönelik çıkarımlar yapılması veya işgücü arzının ihtiyaçlarının belirlenmesi ile ilişkili orta ve yüksek eğitim seviyesi değerlendirmesi sürecidir. Üçüncüsü ise yükseköğretim süreçlerini ilgilendiren “üniversite-sanayi” işbirliğinin ilerlemesine yöneliktir.

Günümüzde eğitim-öğretim süreçleri, küresel rekabet edebilirlik açısından mihenk taşı konumundadır. Bu açıdan bakıldığında, Endüstri 4.0 ile ayrı düşünülemeyecek süreçler ifade etmektedir. Dijital dönüşüm süreçlerine entegrasyon sağlamak için beşeri sermayenin eğitim-öğretim programlarıyla, 21. yy. yetenek ve becerilerinin kazandırılması gerekmektedir.

Bu kapsamda yapılan çalışmalara bakıldığında, Milli Eğitim Bakanlığı’nın ve Yükseköğretim Kurulu’nun çalışmaları görülmektedir. YÖK’ün “Dijital Dönüşüm Projesiyle” dijital süreçlerin varlığının ve güncelliğinin sağlandığı görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın “Eğitim 2023 Vizyon” kapsamında bütün kamu kurumlarının bu konunun önemini farkında olması ile ilgili çalışmaları bulunmaktadır.

Bu farkındalığın eğitim planlamasına entegre edilmesinde ihtiyaçların belirlenmesini destekleyen, mevcut ve gelecekteki ihtiyaçları öngörmeyi amaçlayan süreçlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Kariyer-öz değerlendirme süreci bu süreçlerin kaynağı olması nedeniyle giderek önem kazanmaktadır.

Küresel rekabet gücünün sağlanması için nitelikli işgücü, makroekonomik hedeflerin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle nitelikli insan yetiştiren üniversitelerde öğretim planlama sürecinde insan sermayesi, yetenek ve becerilerin

dijital dönüşüm sürecine uyum düzeyinin belirlenmesi önemlidir. Bu tespiti sağlamak için öz değerlendirme envanteri yapılabilir.

Eğitim teknolojiye dayalı beceriler kazandırırken aynı zamanda hoşgörü, yaratıcılık, çoklu bakış açısı ve büyük resmi görebilme gibi zihniyet değişikliklerini de gerektirir (Florida, 2005:208). Eğitim 4.0 ile bireylerin yeni beceri ve yetenekler kazanması gerekmektedir. Alçın (2018) bu becerileri sağlamak amacıyla Eğitim 4ware (emtia) modelini oluşturmuştur. Bu model 4 beceri alanını içermektedir.

Bu yetkinlik alanları şunlardır:

Hardware (Donanım), Endüstri 4.0 için gerekli olan donanımla ilgili teknik bilgi ve becerilerin kazandırılmasını amaçlanmaktadır. Bu bilgi ve beceri kazandırma sürecinin yanı sıra öğrencilere artırılmış gerçeklik ve üç boyutlu yazıcı gibi uygulamaların da kazandırılması amaçlanmaktadır.

Software (Yazılım) donanım süreçlerini destekleyen süreçleri geliştirmek için oluşturulan bir kaynak türüdür. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte endüstriyel süreçlerde gerekli otomasyon süreçlerini oluşturacak olan yazılım kaynaklarıdır. Endüstriyel proseslerde makine ve robotların kullanımının yaygınlaşması bu prosesleri vazgeçilmez kılmaktadır. Eğitim 4,0'ın katkısıyla bireyler yazılım konusunda bilgi sahibi olacak ve bu bilgiyi gerektiğinde kullanma becerisine sahip olacaklardır.

Netware (Ağ Yazılımı) ile günümüz dünyasında küreselleşme önemli bir boyut kazanmıştır. İşletmelerin bu süreçlere katılması gerekir. Endüstriyel süreçlerde firmaların, hem yerel hem küresel yeterliliğini kapsamaktadır. Ağ yazılımıyla, Endüstri 4,0'da küresel ölçekte ilişkiler geliştirme, küresel vatandaşlık, kültürel etkileşim içinde bulunma ihtiyaçlarına kaynaklık etmektedir.

Wetware (Beyin Gücü Tabanlı) ile amaç, beyin gücüyle ilgili zihinsel becerilerin kazandırılmasıdır. Burada bireylerin sorgulayan, inisiyatif alabilen, yetkinlik ve sorumluluk sahibi olması beklenmektedir. Bu türlü beyinlerin yetişmesi için, ezberden uzak, yaparak-yaşayarak öğrenen, çözüm odaklı, akılcı analiz ve yorum yeteneği yüksek, öğrenmeyi öğrenen, inovatif düşünebilen, girişimci, yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinen eğitim programlarının uygulanması gerekir. Bu açıdan bakıldığında, Eğitim 4.0 eğitim süreçlerinin farklılık göstermesi gerekmektedir. İnovasyon ve teknolojik gelişmelerin entegrasyonunun sağlanması, Eğitim 4.0'ın gereklilikleri açısından önemlidir (Alçın, 2018:12-14).

Eğitim sistemindeki değişimlerin tek bir alanda değil, bütüncül anlamda vizyon, yönetim, öğretim, program, içerik, öğrenme ortamları, öğrenme yaklaşımları,

öğrenme yeterlilikleri, değerlendirme anlayışı ve rehberlik hizmetlerinin değişmesi gerekmektedir (Konca, 2021:1-10).

Yapılacak ilk şey bireye ne tür becerilerin kazandırılacağını belirlenmesidir. Dereli (2018) insanların ihtiyaç duyduğu beceri ve yetenekleri kazanmak için yapılması gerekenleri 10 kategoride değerlendirmektedir.

Teknoloji öğrenme, tasarım ve geliştirme: Bilgi teknolojisi öğrenme, tasarım ve geliştirme, birlikte öğrenilmesi gereken süreçleri ifade etmektedir. Makineler arasındaki iletişim verimliliğinin artırılabilmesi aranan durumlardan biridir.

STEM-A ile Endüstri 4.0'ın yeni teknolojileriyle entegrasyon sağlanması: STEM yaklaşımı bilim, teknoloji, mühendislik, tasarım gücü ve dijital beceriler gerektiren bir yaklaşımdır. 21.yy. becerilerine sahip bireyler yetiştirmenin gereklilikleri arasında STEM-A önemi büyüktür. STEM-A alt yapısıyla eğitim programlarının entegrasyonunun sağlanması gerekmektedir. Tüm bu teknolojileri kavramak, tasarlamak ve üretimini gerçekleştirme yeteneği, eğitim programlarıyla sağlanabilir.

STEM eğitimi yaklaşımı bireylerin birçok alanda beceri ve yeteneklere sahip olmasını amaçlamaktadır. Bu anlamda robotik kodlama, algoritma dersleri vb. ders içeriği bulunmaktadır.

Büyük Veri Analizi, Simülasyon, 3 Boyutlu Yazıcılar, Bulut, Siber Güvenlik, Nesnelerin İnterneti, Yatay ve Dikey Entegrasyon, Akıllı Robotlar gibi yeni teknolojilerle bireylerin yetenek ve becerilerinin artırılması için eğitimin entegre edilmesi gerekmektedir.

Okul tasarımından eğitim programına kadar olan tüm süreç algoritmalarının disiplinler arası olması: Eğitim-öğretim süreçleri tasarlanırken mekânın ve eğitim programının oluşturulmasında yer alan süreçlerin disiplinler arası olması önemlidir. Tüm disiplinlerin, öğrenme-öğretme faaliyetini artırıcı süreçlere dâhil edilmesi gerekmektedir. Yaratıcı düşünme, esnek düşünme gibi yeteneklerin kazanılmasıyla öğrenmede süreklilik sağlanabilir. Rahat öğrenme ortamları, bireylerin kendine olan güvenine ve mutluluğuna da katkı sağlayacaktır.

Ders dışı aktiviteler ile uygulama becerilerini geliştirmek: 21. yy. becerileri anlamında bakıldığında, ders dışı aktiviteler ile uygulama becerilerini geliştirme yeterliliklerine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bireyin yaşam boyu öğrenme etkinliğine devam etmesi gerekmektedir.

Liderlik becerilerine sahip olma: Liderlik becerileri, insan ilişkileri perspektifinden bakıldığında kişilere ve süreçlere rehberlik etme davranışı olarak tanımlanabilir. Endüstri 4.0 ile makineler tüm süreci yönetebiliyor. Bu sürece liderlik etmek için belirli beceri ve yeterliliklerin kazanılması gerekir. Örneğin yapay zeka süreçleriyle yönetilen bir üretim sürecinde, makine öğrenimi, nesnelerin interneti, programlama vb. yetenekler edinilmelidir. Bu yeteneklerin edinilmesiyle süreçlere liderlik edilmesi sağlanacaktır.

Teknolojiyi toplumun ve bireyin yararına kullanan kişiler yetiştirmek: Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi bağlamında bu süreçlerin bireylerin, insanlığın ve toplumun yararına kullanılması önemlidir. Bu anlamda eğitim planlamasının hedefleri arasında bu fayda ilkesi esas alınmalıdır. Bu prensipten yola çıkarak teknoloji sürekliliğini ve verimliliğini artırarak siber güvenlik süreçlerini de sağlayacaktır. Bu bakımdan bilgi ve iletişim teknolojilerinin doğru kullanılması önemlidir. Bu sürecin sağlanabilmesi teknolojik bilgi sahibi bireylerin yetiştirilmesini gerektirmektedir. Bunun sonucunda bireyler teknolojiyi hayatlarına entegre edecek ve hayatlarını kolaylaştıran süreçlere katılacaklardır.

Teknik eğitim planlamasında atölye mantığı yerine garaj mantığını hedef almak: Geleneksel eğitim süreçleri günümüz teknolojilerine uyum sağlamak için yeterli değil. Günümüz teknolojisinde bu süreçlerin çırak-usta ilişkisinden ziyade tesis ortamının simülasyonlarla sağlandığı üretim laboratuvarlarında gerçekleşmesi gerekmektedir. Dolayısıyla yeni üretim süreçlerinin bireysel eğitim planlarına dahil edilmesiyle gerçek üretim tesislerine entegrasyonu kolaylaşacaktır.

Teknolojik eğitimin sanayi merkezlerine yakın yerlerde ve sanayi işbirliğiyle sağlanması: Öğretme-öğretme ortamının uygulama alanlarına yakınlığı öğrenme işbirliğini kolaylaştıracaktır. Akademi-Sanayi işbirliği çerçevesinde yürütülen staj programları işbirlikli öğrenmenin bir örneği olarak değerlendirilebilir. Bu, insanların teknolojiyle ilişkisinin dinamik ve yaratıcı kalmasını sağlayacaktır.

Geleceğe yönelik hazır bulunuşluk için endüstri 5.0'ı düşünmek: Endüstri 4.0'dan sonraki dönemde, bireyler ürün ve hizmet yazılımlarıyla kendi üretimini sağlayabilecektir. Eğitim planlamasıyla 21.yy. becerilerini gerçekleştirirken yeni doğacak olan ihtiyaçlarına ve sorunlarına çözüm üretebilecek yaratıcı bireyler hedeflenmesi önem arz etmektedir. Bu hedeflemeler yaşam boyu öğrenmeyle sürekliliği sağlanabilir.

Üniversiteyle ortaöğretim arasında köprü oluşturacak eğitim programlarının tasarlanması: Eğitim programları 21. yy. becerilerini kapsamı içinde olan yenilikçi, yaratıcı, problem çözme becerisi, bilgi iletişim teknolojileri okuryazarlığı, sosyal beceriler, işbirliği, inovatif düşünme, esneklik, uyum ve kendini yönetme, bilgi medya okuryazarı, finansal okuryazarlık gibi beceri ve yetkinliklerine uygun olmalıdır. Bu yetkinliklerin kazanılması, ortaöğretim kademesiyle başlayarak üniversite süreciyle entegrasyonunun sağlanması gerekmektedir (Dereli, 2018:1).

2.5. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN SİBER GÜVENLİK İLİŞKİSİ

Teknolojik süreçler güvenlik ihtiyacını da doğurmaktadır. Bu anlamda bilgi ve iletişim teknolojilerinde oluşabilecek her türlü saldırıya karşı önlem alınması gerekmektedir. Bu tedbirin sağlanması ağ güvenliğinin sağlanmasıyla mümkündür.

Kişilerin, elektronik ortamlarda bulundurdıkları bilgilerinin ve kişisel güvenliklerinin sanal ortamda sağlanmasına siber güvenlik denilmektedir. Bu siber güvenliği sağlayan sistemlere de siber güvenlik sistemleri denir.

Mobil cihazlar, elektronik sistemler, mobil ağlar, elektronik sistemler ve verilerin güvenliği bu sistemle sağlanmaktadır. Bilgi güvenliğinin sağlanması ve siber saldırılardan korunmak, ilk olarak toplumun bu konuda bilgi düzeyinin artmasıyla gerçekleşmektedir. Bilgi düzeyinin artması için ise ilk olarak farkındalık oluşturulması gerekir. Bu farkındalık ise gerek kişisel gerek toplumsal faydaların bilincinde olmak ile gerçekleşir, bu faydalara ilişkin bilinç kazandırmak adına eğitim planlaması yapılması gerekmektedir. Günümüzde gerçekleşen siber saldırılara örnek olarak: banka sistemlerinin ele geçirilmesi, sosyal medya uygulamalarının bilgilerinin ele geçirilmesi vb. örnekler verilebilir.

Bu tür saldırılardan kaynaklanan kişisel ve toplumsal kayıpların önlenmesi için kişisel ve toplumsal önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemler kapsamında işletim sistemini güncellemek, güçlü şifreler seçmek, kişisel bilgileri saklamak, yazılım sistemlerini güncellemek, antivirüs programları kullanmak, girilen web adreslerinin kilitli başlıklara sahip olmasına dikkat etmek, her bağlantıya tıklamamak örnek olarak verilebilir.

Toplumsal anlamda bilgi güvenliği eğitimleri planlaması yapılmalıdır. Bu eğitimlerin planlanması, gerekli nitelikli uzmanların istihdamıyla sağlanabilir. Gerekli nitelikli uzman istihdamı ise bireylerin eğitim-öğretim alanlarında ya da yaşam boyu öğrenme ortamlarında bilgi, yetenek becerilerin kazandırılmasıyla sağlanmaktadır. Bu

yetkinliklerin kazandırılması ise mevcut bilgi ve becerilerin kariyer-öz değerlendirmesiyle mümkün olabilir.

Teknolojik gelişmelerin artmasıyla siber güvenliğin önemi daha da artmıştır. Bu anlamda, Devletler ve kurumlar siber güvenlik yatırım harcamalarında artışa gitmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (2022) gündemleri arasında, ülkeler arası Siber güvenlik mutabakatları bulunmaktadır. Küresel rekabet kavramları içerisinde siber-uzayda girmeye başlamıştır.

Günümüz teknolojilerinin çeşitliliği açısından, internet tabanlı süreçler saldırılara uygun ortam oluşturabilmektedir. Örnek olarak Siber fiziksel sistemler verilebilir. Bu açıdan siber saldırılar, teknoloji tabanlı sistemlerde dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur. Bu konuda gerek bireysel olarak gerek kurumsal olarak önlem alınması gerekmektedir. Bireyler online ortamlarda hem kendi güvenliğini sağlamak hem de bilgi güvenliğini sağlamak zorundadır. Tüm bu süreçleri sağlarken toplumsal etik ve güvenlik süreçlerine de özen göstermek gerekmektedir.

Kurumlar açısından baktığımızda ise toplumu ve bireyleri oluşturan online saldırılara karşı korumak, oluşabilecek durumlara karşı da önlemini geliştirmek zorundadır. Bu anlamda, siber güvenlik, yüksek düzeyde bilgi güvenliği için hizmet edebilir (Kagermann vd., 2013:678; Rübmman vd., 2015:1-14). Siber-fiziksel sistemler, birbirine bağlı sistemlerin fiziksel ve hesaplama ortamlarını entegre ederek kontrole izin veren bir teknolojidir (Rübmman vd., 2015:1-14).

Kişisel verilerin güvenliği konusunda, beceriler ve uzmanlıklar giderek önem kazanmaktadır. Bu beceriler hem bireyler hem de işletmeler tarafından talep edilmektedir. Bilgi iletişim teknolojilerinde, dijitalleşmeyle birlikte sanal ortamın denetimi önem arz etmektedir. Bu denetim süreçlerinde, gösterilen zafiyet ya da ihmallerden kaynaklanan denetim eksiklikleri, siber saldırıların oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Bu türlü durumlar hem kişisel güvenliği hem de bilgi güvenliğini tehlikeye atmaktadır.

TUSİAD'ın (2020) Türkiye Siber Risk Algısı araştırmasında, tedarik zincirinde, siber risk anlamında kurumlarının %70'inin siber risk faktörü bulunmaktadır. Bu anlamda dışarıdan kaynak sağlayıcılar ve geçici kurulan iş ilişkileri, risk teşkil etmektedir.

Avrupa Birliği bölgesinde 2016 yılında yapılan anket çalışmasında “Her yüz kişiden 72’si (%72) e-postalarının ve çevrimiçi anlık mesajlaşmanın gizliliğinin garanti edilmesinin çok önemli olduğunu” ve “katılımcıların yaklaşık üçte ikisinin de

(%65) mesajlarını ve çağrılarını şifreleyebilmeleri gerektiğine” tamamen katıldıkları görülmüştür (OECD, 2017:252).

AB Dijital Ekonomi ve Toplum raporuna göre, AB bölgesindeki tüm internet kullanıcılarının neredeyse yarısı (%46) kişisel bilgilerinin reklam amaçlı kullanılmasına izin vermediklerini ve %40’ının ise sosyal ağ sitelerindeki profillerine veya içeriklerine erişimi kısıtladıklarını belirtmektedirler. Kullanıcıların sadece %37’si kişisel bilgi vermeden önce gizlilik politikası bildirimlerini okuduklarını, yine %37’sinin ise tıklamadan önce web sitesinin güvenli olup olmadığını kontrol ettikleri görülmektedir. Devamında ise, %31’inin uygulamalarının coğrafi konumlarına erişimini kısıtladıklarını ve sadece %10’unun web sitelerinden çevrimiçi saklanan kişisel bilgileri silinmesini istediklerini bildirmiştir (Eurostat, 2018:19).

2.6. DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE TOPLUM 5.0 İLİŞKİSİ

Toplum 5.0 dendiğinde, insanlık tarihinin geçmişten günümüze değişen süreçlerinin toplamı akla gelmektedir. Gelişimin vardığı nokta olarak da ifade edilebilen bu süreçte, aynı zamanda bir çok üretim-tüketim alışkanlıkları, değişim ve gelişim göstermiştir. Bu dönüşüm sürecinde; ekonomik, sosyal ve endüstriyel dönüşümler gerçekleşmiştir.

Toplum 5.0 kavramı geçmişten günümüze toplumsal gelişim süreçlerinin tümünü içine alarak insanın uygarlık tarihini birleştiren kapsayıcı bir nitelik taşımaktadır (Mashur, vd., 2019:93-102). İnsanı merkeze koyan bu anlayışın temel amacı, son teknolojik araçların doğru ve sağlıklı bir şekilde insan yaşamına entegrasyonunu sağlayarak sosyal ve ekonomik sorunlara çözüm üretmek, böylelikle toplumların mutluluğunu sağlamaktır (Mutluol, 2018).

Toplum 5.0 denildiğinde, nesnelerin internet ortamına taşınması, 4G ve 5G altyapılarının yaygınlaşması, internet hızlarındaki artış ve veri işleme kapasitelerinin fazlaşması akla gelmektedir. Bu süreç, inisiyatiflerle, insanlara zenginlik getirmek için sürekli olarak yeni değerler ve hizmetler ortaya koyma hedeflerini ifade etmektedir (CSTİ, 2016:1-23). Bu hedefler için, bilişim ve teknolojiye yararlanılarak, siber uzayın (sanal alan) ve fiziksel dünyanın (gerçek alan) bir araya getirilmesi sağlanarak yeni değerler imkanlar sağlanmıştır (Fukuyama, 2018:47-52).

Toplum 5.0, insanlarda sosyal sorumluluğunun ve sürdürülebilirliğinin iyileştirilmesinde kendinden önceki gelişmelerin sonuçlarından faydalanarak, insanları ve toplumun geliştirilmesi sağlanabilir (Ferreira ve Serpa, 2018:26-31).

Toplum 5.0'ın bir uzantısı olarak süper akıllı toplum, temelde dijital dönüşümü esas alan, akıllı makine ve robot kullanımının arttığı, büyük veri ve bilgi işlem gücünün yoğunlaştığı ve yapay zekanın her alanda etkisini hissettirdiği anlayışı temsil eden bir toplum modeline dayanmaktadır (Saracel ve Aksoy 2020:26-34). Bu açıdan süper akıllı toplumun özellikleri önem arz etmektedir. Süper akıllı toplumun özellikleri nedir diye baktığımızda, aşağıda sıralanmaktadır.

Süper akıllı toplumun özellikleri (Harayama, 2017:8-13):

- Tüm insanların kalitesi yüksek hizmetlere erişebileceği bir toplum
- Farklı nitelikte ihtiyaçları olan bireylere gerekli hizmet ve ürünleri zamanında ve yeterli miktarda temin eden bir toplum
- İnsanları bölge, dil, din, cinsiyet ve yaş gibi farklılıklarına bakılmaksızın refah ve huzur içinde yaşayabilecekleri bir toplum

olarak sıralanabilir.

Hem birey hem toplum açısından teknolojik araçlar, hayatın her alanında hızlı bir yayılma göstermiştir. Sosyo-ekonomik gelişmişliğin sağlanması için her yaştaki bireylerin yaşam boyu öğrenme ve mobil öğrenmeyi hayatlarına geçirmeleri, dijitalleşme ve süper akıllı toplumun entegrasyonunun sağlanması açısından önemlidir.

Bu durum süper akıllı toplumun oluşturulması, dijital insan kaynağının yetiştirilerek güçlendirilmesi ve dijital dönüşümün sürdürülebilirliği noktasında büyük görev ifa etmektedir (Büyüksulu, 2020:1-268). Bu anlamda, Eğitim 5.0, insan odaklı beceriler kazandırılarak gelişiminin sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır. İnsan odaklı beceriler teknik becerileri destekler niteliktedir. Bu becerilere örnek olarak: analiz etme, eleştirel düşünme, karar verme, liderlik, iletişim, işbirliği, problem çözme, üretkenlik, sosyal uyum verilebilir.

Teknolojik imkanlar yoluyla elde edilen bilgi ve ürünlerin insan odaklı bir anlayışla, insanların faydasına yönelik kullanılması ancak teknolojik unsurların eğitimde temel becerilerle entegre bir şekilde işletilmesine ve doğru bir şekilde yönetilmesine bağlı olduğu ifade edilebilir (Alias, 2019).

Eğitim 5.0 anlamında Dünya Ekonomik Forumu'nun 2020'de önerdiği bazı öğrenme becerileri bulunmaktadır. Söz konusu beceriler: küresel vatandaşlık becerileri, yenilik ve yaratıcılık becerileri, etkileşim becerileri, teknoloji kullanma becerileri, erişilebilir kapsayıcı öğrenme, problem tabanlı ve işbirlikçi öğrenme,

kişiselleştirilmiş ve kendi kendine öğrenme, hayat boyu ve öğrenci merkezli öğrenme olarak sıralanabilir.

Eğitim 5.0'ın temel hedefleri arasında, öz değerlendirme ve yenilikçi değerlendirmeler söz konusudur. Dinamik ve geleceğe dönük olması açısından öğretim programlarının, Eğitim 5.0'da yenilikçi ve değişime açık olması beklenmektedir. Ders materyalleri açısından, bir bütün ve esnek bir entegrasyon sağlanmalıdır. Bireylerin öğrenme ortamları çok çeşitlilik arz etmektedir. Örneğin akran öğrenmesi, sosyal öğrenme, çevrimiçi süreçlerle, ders ortamında öğrenme gerçekleşebilmektedir.

Eğitim 5.0'da bireyler yer, zaman ve mekandan bağımsız olarak öğrenme gerçekleştirmektedir. Sanal sınıflarda, istenilen zamanda ve istenilen yerde öğrenme ortamına ulaşılabilirlik sağlanmaktadır. Bireylerin yetenek ve becerilerin gelişiminin sürdürülebilirliği açısından dijital okuryazarlık, inovasyon ve yaratıcılık ile desteklenmelidir.

Eğitim 5.0, süreçleri bireyin öz değerlendirilmesi açısından yenilikçi değerlendirmeler ile verimlilik, esneklik, aktif öğrenme kazanımları sağlamaktadır. Eğitim 5.0 teknolojinin tüm ilerlemelerini insanlığın bugünü ve geleceğini daha iyi hale getirerek gelişim ve ilerlemesini sağlamaktadır. Ayrıca, Eğitim 5.0, bireylerin kendilerini gerçekleştirmelerine olanak vermeyi, temel ilke edinen insan merkezli yönüyle de ön plana çıkmaktadır (Alias, 2019).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM VE BULGULAR

3.1. ENDÜSTRİ 4.0 ÜZERİNE LİTERATÜR ÇALIŞMALARI DEĞERLENDİRMESİ

Endüstri 4.0' a ilişkin literatür çalışmaları tablo 2'de yer almaktadır. Çalışmaların kolayca incelenebilmesi için Endüstri 4.0'a ilişkin çalışmalar tablo şeklinde düzenlenmiştir.

Tablo 2: Endüstri 4.0 Üzerine Literatür Çalışmaları Değerlendirmesi

Yayının Yazarı	Yayının Başlığı ve Yılı	Bulgular
Pilavcı, D.	Bilgi Çağında Değişen Kariyer Anlayışı ve Üniversite Öğrencilerinin Kariyer Tercihlerini Etkileyen Faktörler Üzerinde Bir Uygulama. (2007).	'Bilgi çağında kariyer anlayışındaki değişimlerin uygulanması ve üniversite öğrencilerinin kariyer seçimlerini etkileyen faktörler' başlıklı çalışmada, öğrencilerin gelişimleri sırasında işe yönelik değerlerini belirlemiş ve bunların kariyer seçimleriyle ilişkisini araştırmıştır. Çalışmaya dört üniversiteden (Eğitim Fakültesi, İktisat Fakültesi, Mühendislik Fakültesi ve Tıp Fakültesi) toplam 418 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışmanın sonuçları değerlendirildikten sonra, yükseköğretim kurumlarındaki öğrencilerin kariyer kararlarında güvenlik, başarı ve yaratıcılık değerlerine önem verdikleri sonucuna varılmıştır.

Korkmaz, Ö. Yeşil, R.	Öğretim Kademelerine Göre Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Düzeyleri (2009)	Ortaöğretim (lise) eğitiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ve düzeyleri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu, yükseköğretimin ise olumlu katkı sağladığı ancak bu katkının yeterli olmadığı sonucuna varmıştır.
Yıldız, Ç., Kahyaoglu, M. ve Kaya, M. F.	Siirt İlindeki Ortaöğretim Öğrencilerinin Sayısal Okuryazarlık Düzeylerinin Cinsiyet, Sınıf ve Öğrenim Gördüğü Lise Türüne Göre Farklılaşmasının İncelenmesi. (2012).	Lise öğrencilerinin bilgisayar okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı becerilerinin cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemiştir. Çalışmada cinsiyete göre teknolojik okuryazarlık ve medya okuryazarlığında anlamlı farklılıklar bulunurken, bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar okuryazarlığında farklılık bulunmamıştır. Aynı çalışmada, lise öğrencilerinin sınıfları arasında da bilgi okuryazarlığı ve teknoloji okuryazarlığında anlamlı farklılıklar bulunurken, medya okuryazarlığı ve bilgisayar okuryazarlığında herhangi bir farklılık bulunmamıştır.
Henkoğlu, T. ve Külcü Ö.	Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme. (2013).	'Bir Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Yasal Koşullar Üzerine Bir İnceleme' başlıklı çalışmalarında, bilgi erişim platformlarının avantaj ve dezavantajlarını incelemiştir. Bu rapor, Endüstri 4.0'ın bileşenlerinden biri olan bulut bilişimin avantaj ve dezavantajlarını, mevcut ABD yasaları, AB direktifleri ve AB anlaşmaları ile birlikte kapsamlı bir şekilde analiz etmekte, risk ve sorunları tespit etmektedir. Sonuç olarak çalışma, Türkiye'deki mevcut bulut bilişim anlaşmalarının ve yasal düzenlemelerin bulut bilişim kapsamında veri güvenliği ve gizliliği açısından arzu edilen ilgiyi göstermediği sonucuna varmaktadır. Ayrıca bu çalışma, bulut bilişime güvenin sağlanması ve kişisel verilerin korunması için veri sahiplerine yönelik bir bulut bilişim modeli önermektedir.

Lee, J., Kao, H. A. ve Yang, S.	Service İnnovation And Smart Analytics For İndustry 4.0 and Big Data Environment. (2014).	'Endüstri 4.0 ve Büyük Veri için Hizmet İnovasyonu ve Akıllı Analitik Ortam' başlıklı bir çalışma yayınlamıştır. Çalışma, günümüzün Endüstri 4.0 fabrikalarında makinelerin ortak bir topluluk olarak birbirine bağlı olduğunu belirtmektedir. Bu evrim, belirsizliği hesaba katmak ve daha 'bilinçli' karar vermeyi sağlamak için verileri sistematik olarak bilgiye dönüştüren sofistike araçların kullanılmasını gerektirmektedir. Siber-fiziksel sistemlere dayalı üretim ve hizmet sektörü inovasyonu, imalat endüstrisi için kaçınılmaz iki trend ve zorluktur. Bu makale, büyük veri ortamında üretim hizmet dönüşümündeki eğilimleri ve büyük veriyi yönetmek ve böylece şeffaflık ve üretkenlik elde etmek için akıllı öngörücü bilgi işlem araçlarının hazır olma durumunu ele almaktadır.
Mattioli, M.	Disclosing Big Data. (2014).	'Unlocking Big Data' başlıklı makalesi, fikri mülkiyet yasalarının 'büyük veri' üreticilerinin değerli veri kaynaklarını nasıl topladıklarını, düzenlediklerini ve dönüştürdüklerini açıklamaları için yeterli teşvik sağlayıp sağlamadığını araştırmaktadır. Bugün, dünyayla etkileşimlerimize aracılık eden, ne satın aldığımızı, nereye gittiğimizi, hangi sağlık bilgilerine sahip olduğumuzu ve kiminle konuştuğumuzu otomatik olarak kaydeden bir teknoloji sistemi vardır. Dokunulmadığı takdirde bu kayıtların hiçbir değeri yok. Ancak uzmanlar, yenilikçi veri yeniden kullanım teknolojilerinin bu ham verilerden değer çıkarmaya başladığını vurguluyor. Bu nispeten yeni olgu genellikle 'büyük veri' olarak adlandırılıyor ve birçok uzman bunun yakın gelecekte bilimde yeni sınırlara yol açacağına inanıyor.
Eryılmaz, S. ve Uluyol, Ç.	21. yy. Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi. (2015).	Günümüz bireylerinin hem eğitimde hem de günlük hayatta başarılı olabilmeleri için temel bilgi ve becerilerin yanı sıra 21. yy. becerilerine de sahip olmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, FATİH projesi ile 21. yy. becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yönelik çeşitli değerlendirmeler yapılmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Özen, A. ve Zengin, B.	Lisans Düzeyinde Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Bilgisayar ve Temel Bilgi Teknolojileri Dersine Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Örneği. (2015).	Nevşehir'de Turizm Fakültesi öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, öğrencilerin teknoloji tabanlı bilgisayar eğitimine yönelik tutumları araştırılmış ve sonuçlar "öğrencilerin birinci sınıfta aldıkları mesleki eğitimde bilgisayar eğitiminin önemli bir yeri olduğunun farkında olmadıklarını" göstermiştir, Bir sonraki yıl bunun öneminin daha çok farkına varıyorlar". Bu durum, yeni neslin genel bir turizm sorunu olarak görülen eğitim sonrası öğrenci yıpranması eğilimi açısından oldukça önemlidir.
Çetin, C. ve Karalar, S.	X, Y ve Z Kuşağı Öğrencilerin Çok Yönlü ve Sınırsız Kariyer Algıları Üzerine Bir Araştırma. (2016).	X, Y ve Z kuşaklarına mensup öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada, bu kuşakların çok boyutlu ve sınırlandırılmamış kariyer algılarının ölçülmesi amaçlanmış ve elde edilen sonuçlar "hem kuşak tipinin hem de çeşitli sosyo-demografik özelliklerin kariyer algıları üzerindeki etkisi" şeklinde olmuştur. Özellikle Z kuşağı iş hayatına daha az bağlılık gösterme eğilimindedir, bu da öğrencilerin beklentilerini karşılayan iş fırsatları olmaması durumunda başka alanlara yönelebilecekleri anlamına gelirken, Z kuşağı ve ötesi teknolojik gelişime daha fazla yakınlık duymaktadır (Bağcı ve İçöz, 2019: 251).
Gill, M. ve Vanboskirk, S.	The Digital Maturity Model 4.0. (2016).	'Dijital Olgunluk Modeli 4.0' başlıklı çalışmalarında, son sekiz yılda iş liderlerinin kuruluşlarını mükemmelliğe taşımak için Forrester'ın e-ticaret ve dijital pazarlama değerlendirmelerini kullandıklarını belirtmektedir: 2013 yılında interaktif pazarlama ve e-iş olgunluk modellerini entegre eden kapsamlı bir dijital olgunluk modeli başlatıldı. Bu modelin müşterilerle birlikte uygulanması, modelin rafine edilmesine ve daha da odaklanmasına yardımcı oldu. Bu rapor, günümüzün sektörler arası dijital liderlerinin rekabet stratejisi sunmak, üstün müşteri deneyimi sağlamak ve operasyonel

		çeviklik yaratmak için dijitali ne ölçüde kullandıklarını kıyaslamak üzere 2014 Dijital Olgunluk Modelini tek bir puanlama kriteriyle güncellemektedir.
Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. ve Yaşar, S.	Öğretmen Adaylarına Yönelik 21. yy. Becerileri Yeterlilik Algıları Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. (2016).	Öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri düzeyini ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olan 21. yy. Becerileri Yetkinlik Ölçeğini geliştirmek için bir çalışma yürütmüştür. Sonuçlar, bu çalışmada geliştirilen ölçeğin yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğu sonucuna varmıştır.
Bozkurt, Ş. B. ve Çakır, H.	Ortaokul Öğrencilerinin 21. yy. Öğrenme Beceri Düzeylerinin Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre İncelenmesi. (2016).	Ortaokul ve lise öğrencilerinin 21. yy. öğrenme becerileri olarak kabul edilen problem çözme, aktif öğrenme, işbirliği, iletişim ve çalışma becerilerini okul etkinliklerinde kullanıp kullanmadıklarını araştırmış ve bu becerilere iyi düzeyde sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır.
Oguz A., Ataseven N.	Relationship Between The Lifelong Learning Tendency And Information Literacy Self-Efficacy Of Students. (2016).	'Öğrencilerin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Bilgi Okuryazarlığı Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişki' başlıklı çalışmalarında, öğrencilerin yaşam boyu Öğrenme Eğilimi ve Bilgi Okuryazarlığı Özyeterliği' başlıklı çalışmalarında, öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı özyeterliği arasında pozitif-orta yönlü bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma grubu pedagojik formasyon öğrencilerinden oluşmakta ve 292 katılımcı bulunmaktadır.
Proença, D. ve Borbinha, J.	Maturity Models For Information Systems-A State Of The Art. (2016).	'Bilgi Sistemleri Olgunluk Modeli - Son Durum' adlı çalışmalarında, olgunluk modelinin iş süreçlerinin ve kuruluşların belirli yönlerini değerlendirirken giderek daha organize ve sistematik bir iş yapma biçimine giden bir yol sağladığını belirtmişlerdir Bu yöntemin yaygın olarak kullanılan ve değerli olduğu kanıtlanmış bir yöntem olduğu belirtilmektedir. Olgunluk değerlendirmesi, bir kuruluşun belirli

		bir yönünün mevcut olgunluğunu anlamlı bir şekilde ölçmek için kullanılabilir ve paydaşların güçlü yönleri ve iyileştirme alanlarını açıkça belirlemelerine ve buna bağlı olarak daha yüksek bir olgunluk seviyesine ulaşmak için yapılması gerekenlere öncelik vermelerine olanak tanır. Bu makale, literatürde yer alan olgunluk modellerinin bir derlemesini analiz ederek olgunluk modelleriyle ilgili mevcut uygulamaları bir araya getirmekte ve analiz etmektedir.
Özgür H.	Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlikleri ve Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlikleri Üzerine Bir Çalışma. (2016).	'Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme becerileri ve bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri üzerine bir araştırma' başlıklı çalışmada yaşam boyu öğrenme becerisi ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterliği arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Çalışma grubu Marmara bölgesindeki bir üniversitenin Eğitim Fakültesi'nden 313 öğrenciden oluşmaktadır.
Wang, L., ve Wang, G.	Big Data İn Cyber-Physical Systems, Digital Manufacturing And Industry 4.0. (2016).	'Siber-fiziksel sistemlerde büyük veri, dijital üretim ve Endüstri 4.0' başlıklı çalışmalarını literatüre kazandırmışlardır. Bir siber-fiziksel sistemin (CPS) bilgi işlem, iletişim ve fiziksel süreçleri entegre eden karmaşık bir sistem olduğunu belirtmektedirler. Dijital üretim, bilgisayarları ve ilgili teknolojileri kullanarak tüm üretim sürecini kontrol etmenin bir yoludur. Endüstri 4.0, iletişim ve zeka yoluyla üretimi daha verimli, esnek ve sürdürülebilir hale getirebilir ve böylece rekabet gücünü artırabilir. Nesnelerin İnterneti, bulut bilişim, makineler arası (M2M) iletişim, 3D baskı ve büyük veri gibi kilit teknolojilerin Endüstri 4.0 üzerinde önemli bir etkisi olacaktır. Büyük verinin analizi siber-fiziksel sistemler (CPS), dijital üretim ve Endüstri 4.0 için çok önemlidir. Bu makale CPS, dijital üretim ve Endüstri 4.0'daki teknolojik gelişmeleri açıklamaktadır.
Akın, Ö.	Hızla Artan Endüstriyel Robotların Üretim Süreçlerinde Yarattığı	"Hızla artan endüstriyel robotların üretim süreçlerindeki ve Türk işgücü piyasasındaki değişimler üzerindeki potansiyel etkisinin değerlendirilmesi" başlıklı çalışmada, Türkiye'nin son yıllarda

	Değişimler ve Türkiye İşgücü Piyasasında Yaratacağı Olası Etkilerin Değerlendirilmesi. (2017).	büyüme ivmesinde yaşanan düşüşün dezavantaj yaratmış ve çalışmaya göre reel ücretler üzerinde ciddi bir baskı oluşturmuştur. Takip eden yıllarda yatırımcılar, azalan siyasi ve ekonomik öngörülebilirlik ortamında sektörel ve bölgesel devlet teşvikleri ile yatırımların sürdürmeye çalışmıştır. Endüstri 4.0 devrimiyle birlikte üretimde yapay zeka ve yeni nesil robotların kullanılması, insan emeğine olan talebi her geçen gün azaltıyor. Bu da istihdam üzerinde olumsuz bir etki yaratıyor. İş dünyası ve sendikaların bu olumsuz etkileri daha iyi azaltmak için hükümetlerle yakın işbirliği içinde çalışması gerekmektedir.
Demirel M., Akkoyunlu B.	Prospective Teachers Lifelong Learning Tendencies and Information Literacy Self-Efficacy. (2017).	'Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve bilgi okuryazarlığı öz yeterlilikleri' başlıklı çalışmalarında, öğretmen adaylarının ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterliliği arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Çalışma Hacettepe Üniversitesi'nde 200 öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür.
Gökalp, E., Şener, U. ve Eren, P. E.	Development Of An Assessment Model For Industry 4.0: Industry 4.0-MM. (2017).	Yeni teknolojilerin üretim ortamında uygulanmasının Dördüncü Sanayi Devrimi olarak bilinen yeni bir dönemi başlattığını belirtmektedir. Bu nedenle, Endüstri 4.0 teknolojilerine/uygulamalarına geçişi desteklemek ve şirket yetkinliklerini standartlaştırılmış, nesnel ve tekrarlanabilir bir şekilde geliştirmek için rehberlik sağlamak temel bir ihtiyaçtır. Olgunluk Modeli (MM), kapsamlı bir rehberlik sağlayarak kuruluşlara yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu nedenle, Endüstri 4.0 bağlamında önerilen MM'lerle ilgili mevcut araştırmaları belirlemek için sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. Belirlenen yedi MM kapsam, amaç, bütünlük, açıklık ve nesnellik açısından karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Hiçbirinin beklenen kriterlerin tamamını karşılamadığı sonucuna varılmıştır. Yapılandırılmış bir Endüstri 4.0 değerlendirme/olgunluk modeli ihtiyacını karşılamak için bu çalışmada SPICE tabanlı bir Endüstri 4.0-MM önerilmiştir. Endüstri 4.0-MM, süreç dönüşümü, uygulama yönetimi, veri yönetimi,

		varlık yönetimi ve kurumsal uyum alanlarındaki değerlendirmelerden oluşan bütünsel bir yaklaşıma sahiptir. Amaç, Endüstri 4.0 teknolojilerinin uygulanmasına ilişkin değerlendirmelerin yürütülmesi için ortak bir temel oluşturmak ve Endüstri 4.0'ın ekonomik faydalarını en üst düzeye çıkarmak için şirketleri daha yüksek bir olgunluk aşamasına getirmektir. Bu nedenle Endüstri 4.0-MM'nin imalat sanayindeki işletmelerin sürekli kıyaslanması ve iyileştirilmesinde standardizasyon sağlaması beklenmektedir.
Özsoylu, A. F.	Endüstri 4.0. (2017).	'Endüstri 4.0' başlıklı çalışmada, nesnelerin birbirleriyle internet üzerinden iletişim kurmasıyla akıllı üretimde gelişmeler görüleceğini belirtmektedir. Çalışma, Endüstri 4.0'ın anlamını ve bileşenlerini açıklamaya yönelik bir derleme olarak sunulmuştur.
Avunduk, H. ve Aşan, H.	Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme. (2018).	'Blokzincir Teknolojisi ve İş Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme' başlıklı değerlendirmelerinde Değerlendirme' başlıklı raporunda, gelişen teknolojinin yapısal değişikliklere yol açtığını belirtmiştir. İnternet ağlarının uçtan uca veya eşler arası iletişim mantığı ve Endüstri 4.0'da geliştirilen yazılımlar merkezi olmayan bir ortam yaratabilmektedir. Uçtan uca iletişim, dağıtık sistem yapısına sahip bir teknolojiyi tanımlamaktadır. Geçmişte de benzer uygulamalar yapılmıştır ancak blockchain uygulaması bu yapıyı farklı bir boyuta taşımıştır. Bu çalışmada blokzincirin temel çalışma mantığı anlatılmaktadır. Blokzincirin örnek uygulamaları incelenmiş ve çeşitli yönlerden eksikliklerine ve gelecekteki olası sorunlarına değinilmiştir.
Genç, S.	Sanayi 4.0 Yolunda Türkiye. (2018).	'Endüstri 4.0 Yolunda Türkiye' başlıklı çalışmada Endüstri 4.0'ın ekonomik büyümeye katkısı ve küresel rekabetçiliğe desteğinin önemini vurgulamıştır. Bu devrimi yakalamak için kararlı ve önemli

		adımlar atılmalıdır. Çalışma, Endüstri 4.0'ın Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisini değerlendirmiş ve öneriler sunmuştur.
Kabaklarlı, E.	Endüstri 4.0 ve Paylaşım Ekonomisi, Dünya ve Türkiye Ekonomisi İçin Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler. (2018).	Endüstri 4.0 ve Paylaşım Ekonomisi adlı kitabında, 2016 yılında Davos'ta düzenlenen Dünya Ekonomik Forumu'nun ana temasını, üretim sektörüne değer katan ve tedarik zincirini değiştiren Endüstri 4.0 olarak tanımlamıştır. Aşağıda Forum sonuçlarının bir özeti yer almaktadır. Endüstri 4.0 terimi ilk olarak Almanya'nın öncülük ettiği İleri Teknoloji Üretim Stratejisi'nde kullanılmıştır. Zaman içinde gelişen teknolojilere uyum sağlamak için geleneksel üretimden uzaklaşarak üretimde dijital bir çağına açılmasına vurgu yapılmıştır. Dördüncü Sanayi Devrimi adlı kitabında Klaus Schwab, teknoloji ve toplumun bir arada var olacağını belirtmektedir. Endüstri 4.0'ın insanları ve toplumları bölmek yerine destekleyen ve güçlendiren bir şey haline gelmesini sağlamak tek bir sektörün, bölgenin veya kültürün işi değildir. Buradaki kilit nokta, Endüstri 4.0'ın işbirliğine dönüşmesini izleyebilmektir.
Öcal, F. M. ve Altıntaş, K.	Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri. (2018).	'Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri' Çalışmasında, üretimde bilgisayar kullanım düzeyinin ve üretimde ileri teknoloji kullanımının artırılmasının amaçlandığını belirtmektedir. Üretim sektöründe ileri teknoloji kullanımı, üretimde serileştirmeyi en aza indirmeyi, ürün çeşitliliğine uyum sağlamak için esneklik kazanmayı, üretimi hızlandırmayı ve insan kaynaklı sorunları en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Otonom robotik üretime geçiş, insan gücüne olan ihtiyacın azalmasına ve yeni iş kollarının gelişmesine, mevcut birçok mesleğin ortadan kalkmasına ve teknolojiye ayak uyduramayan çalışanların işsiz kalmasına yol açacaktır. Bu çalışma, bu sorunlara kısa ve orta vadede ne gibi çözümler üretilebileceğini ve gelişmekte olan ülkelerin ne gibi önlemler alması gerektiğini araştırmaktadır.

Yalçın, S.	21. yy. Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar. (2018).	21. yy. becerilerini tanımlamış ve bu becerileri ölçmek için çeşitli yaklaşımlar ve araçlar ortaya koymuştur. Çalışmasında 21. yy. becerilerini yaşam ve kariyer becerileri, öğrenme ve yenilik becerileri ile bilgi, medya ve teknoloji becerileri olmak üzere üç ana başlık altında incelemiş ve temel becerilere de yer vermiştir.
Yasa H. D.	Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Bilgi Okuryazarlığı Becerileri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. (2018).	“Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Bilgi Okuryazarlığı Becerileri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” Çalışmasında yaşam boyu öğrenme eğilimi ile bilgi okuryazarlığı becerileri arasında negatif ve düşük düzeyde bir ilişki bulmuştur. Çalışma Bartın Üniversitesi'nde 410 öğretmen adayı ile yürütülmüştür.
Cevik, M. ve Senturk C.	Multidimensional 21th Century Skills Scale: Validity and Reliability Study. (2019).	Lise öğrencilerinin sosyal sorumluluk, liderlik ve kariyer bilinci becerileri puan ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, kızların erkeklere göre kariyer planlama ve kariyer seçimleri konusunda daha bilinçli olduğunu belirtmişlerdir
Schumacher, A., Nemeth, T. ve Sihn, W.	Roadmapping Towards Industrial Digitalization Based On An Industry 4.0 Maturity Model For Manufacturing Enterprises. (2019).	‘Üretim işletmeleri için Endüstri 4.0 olgunluk modeline dayalı endüstriyel dijitalleşmeye yönelik yol haritası’ Çalışma, endüstriyel karar vericilerin artık Endüstri 4.0 olarak adlandırılan kendi dijital dönüşümlerine yatırım yapmaya hazır olduklarını, ancak Endüstri 4.0'daki mevcut durumlarının ve bunu gerçekleştirmek için gereken stratejik rehberliğin farkında olmadıklarını ortaya koymaktadır. Bu makale, üreticileri Endüstri 4.0 ile ilk karşılaşmalarından belirli eylem alanlarının belirlenmesi ve gerçekleştirilmesine kadar götüren bütünsel bir prosedür modeli sunmaktadır. Model, Endüstri 4.0'daki 65 kritik başarı faktörünün olgun bir değerlendirmesi ve şirkete özgü gerçekleştirme yolları ve yol haritaları oluşturmak için 10 adımlı bir yaklaşımı takip eden sıralama üzerine inşa edilmiştir İki yıl

		boyunca model doğrulandı ve rafine edildi. Amaç, imalat sektöründe uygulayarak küresel bir Endüstri 4.0 stratejisi oluşturmaktır.
Boyacı, Z.	Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri İle Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişki. (2019).	Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki üzerine 500 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, katılımcıların yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Çalışma Düzce Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiştir.
Köseler, S.	Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Sosyal Medya Kullanımı ve Dijital Oyun Bağımlılıklarının Akademik Başarıya Etkisi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Örneği. (2020).	"Sosyal medya ve dijital medya alanında eğitimcilerin olduğu kadar öğrencilerin de bilgi sahibi olması eğitimsel açıdan önemlidir. Eğitimcilerin teknolojik araçlar ve dijital yazılımlar konusundaki öz yeterliliklerinin ölçülmesi ve bu alandaki eksikliklerin giderilmesi eğitim kalitesinin artırılması için gereklidir. Özellikle teknoloji alanında yetersiz olan eğitimcilerin Z kuşağının ihtiyaç ve alışkanlıklarını anlaması ve buna göre hareket etmesi daha zor olacaktır" (Köseler, 2020, s. 90). Günümüzde güncel eğitim meselelerini tartışırken yeni neslin eğitim beklentilerine odaklanmak gerekiyor.
Özen N., Bal Özkaptan B., Akyar İ., Terzioğlu F.	Hemşirelik Öğrencilerinde Bilgi Okuryazarlığı İle Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. (2020).	"Hemşirelik öğrencilerinde bilgi okuryazarlığı ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi" çalışmada bilgi okuryazarlığı ile kişisel yenilikçilik düzeyi arasında anlamlı, pozitif ve zayıf ilişkiler bulunmuştur. Çalışmaya hemşirelik öğrencileri ile iki üniversiteden toplam 248 lisans öğrencisi katılmıştır.

Öteleş Ü. U.	A Study on the examination of the relationship between lifelong learning tendency and digital literacy level. (2020).	Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 188 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen 'Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik çalışma' başlıklı araştırmanın sonuçları, yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık arasında pozitif, orta ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmaya katılanların yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin yüksek, dijital okuryazarlık düzeylerinin ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.
Toprak M., Bayraktar Y., Yorğun S., Özyılmaz A.	Dijital Dönüşüm, Araştırma Üniversitesi ve Yükseköğretimde Yeniden Yapılanma: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi İçin Bir Model Önerisi. (2021).	'Üretilen modelin ilk bileşeni çevrimiçi eğitim, eğitim 4.0, web 3.0, dijital dönüşüm, 21.yy. becerileri, akreditasyon ve kurumsal değerlendirmedir. Modelin ikinci bileşeni yeni eğitim paradigmasıyla uyumlu yeni nesil ofisler ve komiteler, üçüncü bileşen ise dijitalleşme, paydaş katılımı, araştırma fakültesi, çevrimiçi eğitim, mezun profili ve yönetim modelinin kurgulanmasına yöneliktir. 20 akran fakülte bazında uygulaması yapılan modelin bir bütün olarak Yükseköğretimde dönüşümü uluslararası trendlere paralel olarak sağlayacak bir yapıya, esnekliğe ve dinamizme sahip olduğu değerlendirilmektedir.
Karacan M.	Üniversite Personelinin Yeni Medya Okuryazarlık Düzeyleri İle Sosyal Medya Bağımlılık Düzeyleri Arasındaki İlişki. (2022).	'Yeni Medya okuryazarlık düzeyi ile sosyal medya bağımlılık düzeyine yönelik algının iyi seviyede olduğu göstermiştir. Personelin yeni medya okuryazarlık ve sosyal medya bağımlılığı düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmamaktadır. Fonksiyonel tüketim, eleştirel tüketim eleştirel üretim boyutlarında, yeni medya okuryazarlık ve sosyal medya okuryazarlık skorlarında anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir.

3.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Çalışmada yer alan ilgili anket, beş bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler: Medya Okuryazarlığı, Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı, Öğrenme Becerileri Anketi, Yaşam ve Kariyer Becerileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığıdır. Anketteki sorulara katılma derecesi, aşağıda tanımlanmış haliyle verilen yedi maddeyle temsil edilmektedir:

1=Kesinlikle Katılmıyorum

2=Katılmıyorum

3=Kısmen Katılmıyorum

4=Ortadayım

5=Kısmen Katılıyorum

6=Katılıyorum

7=Kesinlikle Katılıyorum

Buna göre 1 kesinlikle katılmadıklarını, 7 ise kesinlikle katıldıklarını ifade etmektedir. Anketörler tarafından en yakın seçenek işaretlenerek katılım sağlanmıştır.

Dijital Dönüşümün gerektirdiği 21.yy becerileriyle entegrasyon sağlamak ve bilgi toplumuna ulaşmak için 21. yy. yeterliliklerinin MCBÜ akademisyen, üniversite öğrencileri, idari personel kapsamında 301 kişiye Kariyer-Öz değerlendirmelerini ölçmek amacıyla anket düzenlenmektedir.

3.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmanın sınırlılıkları şu şekildedir:

1. Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nin Akademik, İdari Personel ve Öğrencileriyle sınırlı tutulmuştur.
2. Çalışmada kullanılan anket ile sınırlıdır.

3.4. ARAŞTIRMANIN ANALİZİ

Verilerin analizi SPSS 26 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ($p<0,05$) ile çalışılmıştır. Ölçümler için ortalama (Ort), standart sapma (ss) istatistikleri, kategorik değişkenler için yüzde (%) ve frekans (n) istatistikleri verilmiştir. $n>30$ olması nedeni ile merkezi limit teoremine göre verilerin normal dağıldığı varsayılmaktadır (Gosling, 1995:81).

Örneklem sayısı ($n=15$) 30 düşük olması nedeniyle parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Çalışmada ölçek puanlarının, demografik gruplara (MCBÜ Bünyesinde

Faaliyetiniz Nedir, Yaşınız) göre karşılaştırılmasında Mann Whitney, testi kullanılmıştır. Mann Whitney; sayısal bir ölçümün 2 gruplu bir değişkene göre karşılaştırılmasında kullanılan test tekniğidir.

Cinsiyet grubunda puanların normal dağılım göstermesi nedeni ile çalışmada parametrik test teknikleri kullanılmıştır. Ölçek puanının demografik özelliklere göre farklılık gösterme durumunun analiz edilmesi için t testi kullanılmıştır. T testi, 2 gruplu demografik değişkenlerin analizinde kullanılır.

Tablo 3: Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

	n	Çarpıklık	Basıklık
Medya Okuryazarlığı (Sosyal Beceriler, İletişim)	301	0,099	-0,068
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	301	-0,117	-0,253
Öğrenme Becerileri (Esneklik, Uyum ve Kendini Yönetme)	301	-0,368	-0,625
Yaşam ve Kariyer Becerileri (Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme, İşbirliği, İnovatif Düşünme,)	301	-0,230	-0,671
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	301	0,022	-0,447
21 yy. becerileri Ölçek Toplam	301	-0,129	-0,513

Değerler incelendiğinde her bir puanın basıklık ve çarpıklık katsayılarının -3 ile +3 arasında olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre puanların normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4: Ölçek Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

	n	Minimum	Maximum	X	ss
Medya Okuryazarlığı(Sosyal Beceriler, İletişim)	301	21	97	61,64	14,33
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	301	15	105	64,70	17,13
Öğrenme Becerileri (Esneklik, Uyum ve Kendini Yönetme)	301	22	105	73,87	18,38
Yaşam ve Kariyer Becerileri(Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme, İşbirliği, İnovatif Düşünme,)	301	26	105	72,89	17,63
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	301	26	105	67,20	15,40
21 yy. becerileri Ölçek Toplam	301	166	487	340,29	69,27

Medya Okuryazarlığı (Sosyal Beceriler, İletişim): Bu ölçümde yer alan katılımcıların puanları minimum 21 ve maksimum 97 arasında değişmektedir. Ortalama puan 61,64 ve standart sapma 14,33 olarak hesaplanmıştır.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı: Katılımcıların bu alandaki puanları 15 ile 105 arasında değişmektedir. Ortalama puan 64,70 ve standart sapma 17,13 olarak hesaplanmıştır.

Öğrenme Becerileri (Esneklik, Uyum ve Kendini Yönetme): Bu beceri alanında katılımcıların puanları minimum 22 ve maksimum 105 arasında dağılmıştır. Ortalama puan 73,87 ve standart sapma 18,38 olarak hesaplanmıştır

Yaşam ve Kariyer Becerileri (Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme, İşbirliği, İnovatif Düşünme): Katılımcıların bu alandaki puanları minimum 26 ve maksimum 105 arasındadır. Ortalama puan 72,89 ve standart sapma 17,63 olarak hesaplanmıştır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı: Bu beceri alanındaki puanlar minimum 26 ve maksimum 105 arasında dağılmıştır. Ortalama puan 67,20 ve standart sapma 15,40 olarak hesaplanmıştır.

21. yy. Becerileri Ölçek Toplamı: Tüm beceri alanlarının toplam puanı minimum 166 ve maksimum 487 arasında değişmektedir. Ortalama puan 340,29 ve standart sapma 69,27 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 5: Demografik Özelliklere Yönelik Dağılımı

		n	%
MCBÜ Bünyesinde Faaliyetiniz Nedir	MCBÜ Ön Lisans Öğrencisiyim	10	3,3
	MCBÜ Lisans Öğrencisiyim	264	87,7
	MCBÜ Lisansüstü Öğrencisiyim	10	3,3
	MCBÜ Öğretim Elemanıyım	15	5,0
	MCBÜ İdari Personeliyim	2	,7
MCBÜ Bünyesinde Faaliyet Alanınız Nedir	İktisadi ve İdari Bilimler	263	87,4
	Uygulamalı Bilimler	6	2,0
	Fen Bilimleri	6	2,0
	Mühendislik Bilimleri	1	,3
	Teknik Bilimler	0	0,0
	Sağlık Bilimleri	1	,3
	Öğretmen Eğitimi ve Eğitim Bilimleri	4	1,3
	Spor Bilimleri	1	,3
	Sosyal Bilimler	7	2,3
	Yüksekokul	10	3,3
Yaşınız	Diğer:	2	,7
	17- 27	278	92,4
	27- 37	13	4,3
	37- 47	6	2,0
	47- 57	2	,7
	57- 67	2	,7
Cinsiyetiniz	Kadın	191	63,5
	Erkek	110	36,5

Tablo 5'te demografik özelliklere yönelik dağılım verilmiştir. MCBÜ Bünyesinde Faaliyetiniz Nedir: MCBÜ bünyesinde faaliyet gösteren katılımcıların çoğunluğu lisans öğrencilerinden oluşmaktadır (%87,7). Lisansüstü öğrenciler (%3,3), ön lisans öğrencileri (%3,3) ve MCBÜ öğretim elemanları (%5,0), MCBÜ idari personel (%0,7) faaliyetlerde yer almaktadır.

MCBÜ Bünyesinde Faaliyet Alanınız: Katılımcıların büyük bir kısmı İktisadi ve İdari Bilimler alanında faaliyet göstermektedir (%87,4). Uygulamalı Bilimler (%2,0), Fen Bilimleri (%2,0), Mühendislik Bilimleri (0,3), Teknik Bilimler (0,0), Sağlık Bilimleri (0,3), Öğretmen Eğitimi ve Eğitim Bilimleri (0,3), Spor Bilimleri (0,3), Sosyal Bilimler (%2,3), Yüksekokul (%3,3) ve gibi diğer faaliyet alanlarında da katılımcılar bulunmaktadır. Bazı katılımcılar "Diğer" alanları seçmiştir (%0,7).

Yaşınız: Katılımcıların büyük çoğunluğu 17-27 yaş aralığında yer almaktadır (%92,4). Diğer yaş grupları olan 27-37 (%4,3), 37-47 (2,0), 47-57 (%0,7) ve 57-67 (0,7) yaş aralıklarında daha az katılımcı bulunmaktadır.

Cinsiyetiniz: Katılımcıların çoğunluğu kadınlardan oluşmaktadır (%63,5). Erkek katılımcıların oranı ise biraz daha düşüktür (%36,5).

Tablo 6: Korelasyon Analizi

		Medya Okuryazarlığı	Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	Öğrenme Becerileri	Yaşam ve Kariyer Becerileri	Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	21 yy. becerileri Ölçek Toplam
Medya Okuryazarlığı	r	1	,639**	,396**	,415**	,450**	,676**
	p		,000	,000	,000	,000	,000
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	r		1	,593**	,624**	,640**	,838**
	p			,000	,000	,000	,000
Öğrenme Becerileri	r			1	,868**	,723**	,876**
	p				,000	,000	,000
Yaşam ve Kariyer Becerileri	r				1	,779**	,898**
	p					,000	,000
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	r					1	,864**
	p						,000
21 yy. becerileri Ölçek Toplam	r						1
	p						

Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif kuvvetli bir ilişki vardır.

Öğrenme Becerileri ile Medya Okuryazarlığı ve Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır.

Yaşam ve Kariyer Becerileri ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır.

Yaşam ve Kariyer Becerileri ile Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır.

Yaşam ve Kariyer Becerileri ile Öğrenme Becerileri arasında çok kuvvetli bir ilişki vardır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı ile Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı, Öğrenme Becerileri, Yaşam ve Kariyer Becerileri arasında pozitif kuvvetli bir ilişki vardır.

21 yy. becerileri Ölçek Toplam ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif kuvvetli bir ilişki vardır.

21 yy. becerileri Ölçek Toplam ile Medya Okuryazarlığı, Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı, Öğrenme Becerileri, Yaşam ve Kariyer Becerileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı arasında pozitif çok kuvvetli bir ilişki vardır.

Ho: Araştırmaya katılan MCBÜ bünyesindeki kişilerin faaliyetlerinin kariyer-Öz değerlendirme envanteri çerçevesinde 21. yy. yeterliliklerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Araştırmaya katılan MCBÜ bünyesindeki kişilerin faaliyetlerinin kariyer-Öz değerlendirme envanteri çerçevesinde 21. yy. yeterliliklerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Örneklem sayısı $n < 30$ olması nedeniyle parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Tablo 7 ve tablo 8’de iki grubun karşılaştırılması için, Mann-Whitney testi kullanılmıştır. Bu çalışmada ölçek puanlarının, demografik gruplara (MCBÜ Bünyesinde Faaliyetiniz Nedir, Yaşınız) göre karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 7: MCBÜ Bünyesinde Faaliyetine Göre Ölçek Değerlerinin Karşılaştırılması

MCBÜ Bünyesinde Faaliyetiniz Nedir		X	ss	Median	Mann-Whitney	
					U	p
Medya Okuryazarlığı	Öğrenci	61,97	14,38	60,00	1784,000	0,071
	Akademisyen ve Personel	56,12	12,64	54,00		
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	Öğrenci	64,69	17,09	64,00	2390,000	0,945
	Akademisyen ve Personel	64,76	18,40	67,00		
Öğrenme Becerileri	Öğrenci	73,33	18,47	75,00	1680,500	0,035*
	Akademisyen ve Personel	82,94	14,42	85,00		
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Öğrenci	72,49	17,71	73,00	1812,000	0,084
	Akademisyen ve Personel	79,59	15,10	85,00		
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	Öğrenci	66,87	15,48	65,00	1870,000	0,119
	Akademisyen ve Personel	72,65	13,09	69,00		
21 yy. becerileri Ölçek Toplam	Öğrenci	339,35	69,80	332,50	1988,500	0,222
	Akademisyen ve Personel	356,06	59,25	349,00		

* $p < 0,05$; Mann Whitney testi

Medya Okuryazarlığına göre öğrenci grubunun ortalaması 61,97 ve standart sapması 14,38'dir. Akademisyen ve personel grubunun ortalaması 56,12 ve standart sapması 12,64'tür. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=1784,000$, $p=0,071$), bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığına göre öğrenci grubunun ortalaması 64,69 ve standart sapması 17,09'dur. Akademisyen ve personel grubunun ortalaması 64,76 ve standart sapması 18,40'tır. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=2390,000$, $p=0,945$), bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Öğrenme Becerilerine göre öğrenci grubunun ortalaması 73,33 ve standart sapması 18,47'dir. Akademisyen ve personel grubunun ortalaması 82,94 ve standart sapması 14,42'dir. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=1680,500$, $p=0,035*$), bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Öğrenci grubu, öğrenme becerileri konusunda daha düşük bir performans sergilemektedir.

Yaşam ve Kariyer Becerilerine göre öğrenci grubunun ortalaması 72,49 ve standart sapması 17,71'dir. Akademisyen ve personel grubunun ortalaması 79,59 ve standart sapması 15,10'dur. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=1812,000$, $p=0,084$), bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığına göre öğrenci grubunun ortalaması 66,87 ve standart sapması 15,48'dir. Akademisyen ve personel grubunun ortalaması 72,65 ve standart sapması 13,09'dur. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=1870,000$, $p=0,119$), bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

21. yy. Becerileri Ölçek Toplamına göre öğrenci grubunun ortalaması 339,35 ve standart sapması 69,80'dir. Akademisyen ve personel grubunun ortalaması 356,06 ve standart sapması 59,25'tir. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=1988,500$, $p=0,222$), bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Sonuç olarak öğrenci ve akademisyen/personel grupları arasında öğrenme becerileri konusunda anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise anlamlı farklar bulunmamaktadır.

Ho: Araştırmaya katılan MCBÜ bünyesindeki kişilerin yaşları ile Kariyer- Öz değerlendirme envanteri çerçevesinde 21. yy. yeterliliklerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Araştırmaya katılan MCBÜ bünyesindeki kişilerin yaşları ile Kariyer- Öz değerlendirme envanteri çerçevesinde 21. yy. yeterliliklerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 8: Yaşa Göre Ölçek Değerlerinin Karşılaştırılması

Yaşınız		X	ss	Median	Mann-Whitney	
					U	p
Medya	17- 27	62,11	14,28	60,00	2442,000	0,060
Okuryazarlığı	27 yaş ve üzeri	55,96	14,04	55,00		
Bilgi, Medya ve	17- 27	64,74	17,11	64,00	3069,000	0,750
Teknoloji	27 yaş ve üzeri	64,17	17,75	61,00		
Okuryazarlığı						
Öğrenme Becerileri	17- 27	73,23	18,57	75,00	2380,000	0,042*
	27 yaş ve üzeri	81,57	14,14	85,00		
Yaşam ve Kariyer	17- 27	72,54	17,72	73,00	2669,000	0,188
Becerileri	27 yaş ve üzeri	77,13	16,23	82,00		
Bilgi ve İletişim	17- 27	66,85	15,47	65,00	2620,500	0,151
Teknolojileri	27 yaş ve üzeri	71,35	14,09	72,00		
Okuryazarlığı						
21 yy. becerileri	17- 27	339,47	69,95	333,00	2844,500	0,380
Ölçek Toplam	27 yaş ve üzeri	350,17	60,84	349,00		

* $p < 0,05$; Mann Whitney testi

Bu tabloda Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre yaş grupları arasındaki farkları değerlendirilmiştir. Medya Okuryazarlığı: 17-27 yaş aralığında olan katılımcıların Medya Okuryazarlığı ortalaması 62,11 ve standart sapması 14,28'dir. 27 yaş ve üzerinde olan katılımcıların Medya Okuryazarlığı ortalaması 55,96 ve standart

sapması 14,04'tür. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=2442,000$, $p=0,060$), bu iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı:17-27 yaş aralığında olan katılımcıların Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı ortalaması 64,74 ve standart sapması 17,11'dir.27 yaş ve üzerinde olan katılımcıların Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı ortalaması 64,17 ve standart sapması 17,75'tir. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=3069,000$, $p=0,750$), bu iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Öğrenme Becerileri:17-27 yaş aralığında olan katılımcıların Öğrenme Becerileri ortalaması 73,23 ve standart sapması 18,57'dir.27 yaş ve üzerinde olan katılımcıların Öğrenme Becerileri ortalaması 81,57 ve standart sapması 14,14'tür.

Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=2380,000$, $p=0,042^*$), bu iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. 27 yaş ve üzeri katılımcılar, öğrenme becerileri konusunda daha yüksek bir performans sergilemektedir.

Yaşam ve Kariyer Becerileri:17-27 yaş aralığında olan katılımcıların Yaşam ve Kariyer Becerileri ortalaması 72,54 ve standart sapması 17,72'dir. 27 yaş ve üzerinde olan katılımcıların Yaşam ve Kariyer Becerileri ortalaması 77,13 ve standart sapması 16,23'tür. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=2669,000$, $p=0,188$), bu iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı:17-27 yaş aralığında olan katılımcıların Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı ortalaması 66,85 ve standart sapması 15,47'dir. 27 yaş ve üzerinde olan katılımcıların Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı ortalaması 71,35 ve standart sapması 14,09'dur. Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=2620,500$, $p=0,151$), bu iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

21. yy. Becerileri Ölçek Toplamı:17-27 yaş aralığında olan katılımcıların 21. yy. Becerileri Ölçek Toplamı ortalaması 339,47 ve standart sapması 69,95'tir.27 yaş ve üzerinde olan katılımcıların 21. yy. Becerileri Ölçek Toplamı ortalaması 350,17 ve standart sapması 60,84'tür.Mann-Whitney U test sonucuna göre ($U=2844,500$, $p=0,380$), bu iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır

Sonuç olarak bu analizlere göre yaş grupları arasında öğrenme becerileri konusunda anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise anlamlı farklar tespit edilmemiştir.

Ho: Araştırmaya katılan MCBÜ bünyesindeki kişilerin cinsiyetleri Kariyer- Öz değerlendirme envanteri çerçevesinde 21. yy. yeterliliklerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Araştırmaya katılan MCBÜ bünyesindeki kişilerin cinsiyetleri Kariyer- Öz değerlendirme envanteri çerçevesinde 21. yy. yeterliliklerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Cinsiyet grubunda puanların normal dağılım göstermesi nedeni ile tablo 9'da parametrik test olan t testi kullanılmıştır. Böylece ölçek puanlarının demografik özelliğe göre (cinsiyet) farklılık gösterme durumu analiz edilmiştir.

Tablo 9: Cinsiyete Göre Ölçek Değerlerinin Karşılaştırılması

Cinsiyetiniz		n	X	Ss	t	p
Medya Okuryazarlığı	Kadın	191	62,02	15,14	0,629	0,530
	Erkek	110	60,98	12,83		
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı	Kadın	191	64,38	16,63	-0,420	0,675
	Erkek	110	65,25	18,03		
Öğrenme Becerileri	Kadın	191	72,76	19,09	-1,384	0,167
	Erkek	110	75,80	16,99		
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Kadın	191	71,32	18,15	-2,041	0,042*
	Erkek	110	75,61	16,42		
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	Kadın	191	66,31	15,77	-1,311	0,191
	Erkek	110	68,73	14,67		
21 yy. becerileri Ölçek Toplam	Kadın	191	336,80	71,58	-1,155	0,249
	Erkek	110	346,36	64,93		

* $p < 0,05$; t testi

Medya Okuryazarlığı: Kadınların Medya Okuryazarlığı puan ortalaması 62,02 ve standart sapması 15,14'tür. Erkeklerin Medya Okuryazarlığı puan ortalaması 60,98 ve standart sapması 12,83'tür. Bağımsız örneklem t-test sonucuna göre ($t=0,629$, $p=0,530$), cinsiyet grupları arasında Medya Okuryazarlığı puanlarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı: Kadınların Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı puan ortalaması 64,38 ve standart sapması 16,63'tür. Erkeklerin Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı puan ortalaması 65,25 ve standart sapması 18,03'tür. Bağımsız örneklem t-test sonucuna göre ($t=-0,420$, $p=0,675$), cinsiyet grupları arasında Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı puanlarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Öğrenme Becerileri: Kadınların Öğrenme Becerileri puan ortalaması 72,76 ve standart sapması 19,09'dur. Erkeklerin Öğrenme Becerileri puan ortalaması 75,80 ve standart sapması 16,99'dur. Bağımsız örneklem t-test sonucuna göre ($t=-1,384$,

$p=0,167$), cinsiyet grupları arasında Öğrenme Becerileri puanlarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Yaşam ve Kariyer Becerileri: Kadınların Yaşam ve Kariyer Becerileri puan ortalaması 71,32 ve standart sapması 18,15'tir. Erkeklerin Yaşam ve Kariyer Becerileri puan ortalaması 75,61 ve standart sapması 16,42'dir. Bağımsız örneklem t-test sonucuna göre ($t=-2,041$, $p=0,042^*$), cinsiyet grupları arasında Yaşam ve Kariyer Becerileri puanlarında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu fark, erkeklerin Yaşam ve Kariyer Becerileri konusunda kadınlardan daha yüksek puan aldığını göstermektedir.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı: Kadınların Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı puan ortalaması 66,31 ve standart sapması 15,77'dir. Erkeklerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı puan ortalaması 68,73 ve standart sapması 14,67'dir. Bağımsız örneklem t-test sonucuna göre ($t=-1,311$, $p=0,191$), cinsiyet grupları arasında Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı puanlarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

21. yy. Becerileri Ölçek Toplam: Kadınların 21. yy. Becerileri Ölçek Toplam puan ortalaması 336,80 ve standart sapması 71,58'dir. Erkeklerin 21. yy. Becerileri Ölçek Toplam puan ortalaması 346,36 ve standart sapması 64,93'tür. Bağımsız örneklem t-test sonucuna göre ($t=-1,155$, $p=0,249$), cinsiyet grupları arasında 21. yy. Becerileri Ölçek Toplam puanlarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Sonuç olarak cinsiyet grupları arasında sadece "Yaşam ve Kariyer Becerileri" puanlarında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise anlamlı farklar tespit edilmemiştir.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

İnsanlar yaşamlarında edindikleri yetkinlik ve beceriler ile hayatlarına yön verirler. Her yetkinlik ve beceri bireyi geliştirir. Gelişen bireyler, toplumu geliştirir. Değişen ihtiyaçlara uyum sağlamak için toplumsal gelişimi sağlamak gerekir. Bu toplumsal gelişim eğitim aracılığıyla sağlanmaktadır.

Bu gelişimin öncülerinden olan Yükseköğretim kurumlarının, değişen ihtiyaçlara cevap verebilmesi için farklı disiplinlerle birlikte gelişim sağlayabilen bireyler yetiştirmesi gerekmektedir.

Dijitalleşmeyle birlikte hayatımıza giren dijital süreçler, iş süreçlerine de etki etmektedir. Bilgi teknolojilerinin iş süreçlerine entegre edilmesi, verimliliğin ve üretkenliğin artması ve müşteri deneyimi gibi avantajlar sağlamaktadır. Dijitalleşme ekonomi, sağlık, tarım gibi birçok alana etki etmektedir. Dijitalleşmenin etkisiyle robotların kullanımının artması, nitelikli iş gücüne olan ihtiyacı da artırmaktadır. Bu çalışmada nitelikli bireyler yetiştirilerek, makroekonomik hedeflerin sağlanmasına zemin oluşturmak için hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın sonucu olarak öğrenci ve akademisyen/personel grupları arasında öğrenme becerileri konusunda anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise anlamlı farklar bulunmamaktadır. Yaş grupları arasında öğrenme becerileri konusunda anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise anlamlı farklar tespit edilmemiştir. Cinsiyet grupları arasında sadece "Yaşam ve Kariyer Becerileri" puanlarında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Diğer beceri alanlarında ise anlamlı farklar tespit edilmemiştir. Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif kuvvetli bir ilişki vardır.

Öğrenme Becerileri ile Medya Okuryazarlığı ve Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır.

Yaşam ve Kariyer Becerileri ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır. Yaşam ve Kariyer Becerileri ile Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır. Yaşam ve Kariyer Becerileri ile Öğrenme Becerileri arasında çok kuvvetli bir ilişki vardır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif orta kuvvetli bir ilişki vardır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı ile Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı, Öğrenme Becerileri, Yaşam ve Kariyer Becerileri arasında pozitif kuvvetli bir ilişki vardır.

21 yy. becerileri Ölçek Toplam ile Medya Okuryazarlığı arasında pozitif kuvvetli bir ilişki vardır. 21 yy. becerileri Ölçek Toplam ile Medya Okuryazarlığı, Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı, Öğrenme Becerileri, Yaşam ve Kariyer Becerileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı arasında pozitif çok kuvvetli bir ilişki vardır

Nitelikli işgücünün oluşturulmasına yönelik eğitim planlaması, ülkemizdeki nitelikli işgücü ihtiyacının karşılanmasında önemli rol oynamaktadır. Makro hedeflemeler kapsamında gerçekleşecek ekonomik süreçlere zemin oluşturacaktır. Endüstri 4.0 sürecinde iş gücü niteliğinin artırılması, Eğitim 4.0 süreçlerinin yaşam boyu öğrenme süreçleriyle birlikte, 21. yy. yetenek ve becerilerinin kazanılmasıyla mümkün olmaktadır.

Bu yetenek ve becerilerin kazandırılması ihtiyaçların belirlenmesiyle gerçekleşmektedir. İhtiyaç duyulan beceri ve yetkinliklerin belirlenmesiyle, disiplinlerarası düşünen yeni yetenek ve beceri eğitim programlarının ihtiyacı da ortaya çıkmaktadır. Böylece Endüstri 4.0' da ihtiyaç duyulan nitelikli iş gücünün kazanılmasına olanak sağlanacaktır. Bu yeterlilik ve becerilerin kazanılması akıllı üretim gibi süreçlerin gerçekleşmesini sağlayarak küresel dünyada rekabet avantajı sağlayacaktır.

Teknolojik altyapı ve işgücü nitelikleri rekabet edilebilirlik açısından önem arz etmektedir. Endüstri 4.0 ile dijital ve yüksek teknoloji ürünlerin ticareti, ekonomik büyüme, rekabetçilik ve istidam açısından avantaj sağlamaktadır. Bu türlü avantajlar büyüme ve kalkınmanın gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır. Bu anlamda, içsel büyümenin temel unsurlarından biri de eğitimidir. Bu eğitim süreçleri, Bilgi İletişim Teknolojileriyle desteklenmesi gerekmektedir. Bilgi İletişim Teknolojilerinin gelişimiyle bilgi olanakları artarak işgücü verimliliğine katkı sağlanmaktadır. Piyasa ekonomilerinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülke farklılıklarının ana sebeplerinden bir tanesi de eğitim düzeyindeki ayırmadan kaynaklanmaktadır. Bireylerin bilgi toplumuna entegrasyonlarının sağlanması için her düzeyde eğitim kalitesinin iyileştirilmesi gerekmektedir.

Teknolojik ilerleme kaydetmemiz için Makroekonomik hedefler doğrultusunda beşeri sermaye politikaları oluşturulması önem arz etmektedir. Beşeri sermayenin beceri düşüklüğü, iş süreçlerinin de düşük seviyelerde gelişimine, düşük seviyelerde iş süreçleri gelişim ise düşük imalat sanayisine, düşük imalat sanayisi ise

düşük seviyelerde makro ekonomik büyüme ve kalkınma elde etmemize neden olabilir.

Yükseköğretim kurumlarında yaşam boyu öğrenme süreçlerinin eş zamanlı yer, zaman, mekan ve maddi kısıtlamalar olmadan toplumsal bazda sağlanması adına öğretim planlaması önem arz etmektedir. Küresel süreçlere entegrasyon sağlamak ve kalkınma süreçlerinin gelişimini sağlamak için ekonomik hedeflemelerin eğitim hedeflemeleriyle beraber hızlı ve kapsamlı olarak ilerlemesi gerekmektedir.

Sanayi politikalarının esnek ve dinamik bir şekilde, özel sektör ile kamu arasında gerçekleşmesi sağlanabilir. Sektörlerin ihtiyaçları belirlenmeli ve buna göre gerekli ekonomik politikalar belirlenmelidir. Örneğin, tekstil sektörünün otomasyon süreçlerine yönelik sektörel bazda Ar-Ge yatırımları hedeflenerek makro ekonomik politikalar oluşturulmalıdır.

Sanayinin ekonomi hedeflemelerinin sağlanması için diğer sektörlerle entegre bir şekilde ilerlenmesi gerekmektedir. Örneğin sanayi sektöründe yüksek teknolojiye geçişin gerçekleşmesi ve gereken istihdamın sağlanması, hizmet sektörünün de yetkinlik ve becerilerinin ölçüsünde gerçekleşebilir. Böylelikle, ekonomik hedeflemelere entegrasyon sağlanabilir. Bunun sonucunda, verimlilik artar ve istihdam kaybının önüne geçilebilir.

Son olarak bu süreçlerin genelinin İkiz dönüşümle sağlanması önem arz etmektedir. Dijitalleşme ve yeşil dönüşüm süreçleri beraber ilerlemesi yarar sağlayacaktır. İkiz dönüşümün başarıya ulaşabilmesi için, 21. yy. yetkinlik ve becerilerinin kazanılması gerekmektedir. Bu anlamda öğretim programlarının yetkinlik ve becerilerin kazanılmasını sağlaması önemlidir.

KAYNAKÇA

- Acar, S. (2000), “Bilgi Çağı Ekonomisine Teorik Bir Yaklaşım”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(1), 87-101.
- Acar, S. (2020). “Bilgi Çağı Ekonomisine Teorik Bir Yaklaşım”. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(s.15(1)), s.s. 87-101.
- Adam, C., Aringer-Walch, C., & Bengler, K. (2018). Digitalization in Manufacturing – Employees: Do You Want to Work There? Uluslararası Ergonomi Derneği (Dü.), *Uluslararası Ergonomi Derneği 20. Kongresi Bildirileri*, s.268 .
- Akgül, H., & Ayer, Z. (2020, Nisan). Dördüncü Sanayi Devrimi ile Birlikte Mesleklerde Olası Değişim ve Dönüşüm. s.s.1326-1344. Tarih Okulu Dergisi (TOD).
- Akgül, H., & Ayer, Z. (2020, Ocak 15). Kariyer Gelişimi Bağlamında Sanayi 4.0’ın Meslek Seçimine Etkisine Yönelik Bir Analiz. *Akademik İncelemeler Dergisi*,, s.s.223- 244.
- Akın, Ö. (2017). “Hızla Artan Endüstriyel Robotların Üretim Süreçlerinde Yaratdığı Değişimler ve Türkiye İşgücü Piyasasında Yaratacağı Olası Etkilerin Değerlendirilmesi”. *İş ve Hayat*(s.3(6)), s. s.s.42-71.
- Akyüz, K. (2020). İmalat Sanayinde Endüstri 4.0 Farkındalığı: TR52 Bölgesi Üzerine Bir İnceleme. s.s.1-126. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alçın, S. (2016). Endüstri 4.0 ve İnsan Kaynakları. *Popüler Yönetim Dergisi*(s.63), s.s.46-47.
- Alçın, S. (2016). Üretim için Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0. *Jurnal Of Life Economics*(s.3(2)), s.s.19-30. doi:DOI:10.15637/jlecon.129
- Alçın, S. (2018). *Eğitim 4.0’a Hazırlık Rehberi*. 4ware, S.S.12-14. Araştırma Geliştirme Yazılım Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti. Beşyol Mah. Karadeniz Sokak No: 5-7/8 Küçükçekmece/İstanbul. doi:https://www.4ware.com.tr/wp-

- Alguliyev, R. M., Imamverdiyev, Y., & Sukhostat, L. V. (2018). Cyber-Physical Systems and Their Security Issues. (*s.100*), s.s.212–223. Computers in Industry.
- Alias, N. A. (2019). *Next Gen Learning in Education 5.0 @Uitm*. İstanbul: Der Yayınları. doi:<https://myhe2019.uitm.edu.my/wpcontent/uploads/2019/>
- Alisa, A. N., Al-Rahmi, W. M., Yahaya, N., & Al-Maatouk, Q. (2018). *Big Data, Modeling, Simulation, Computational Platform and Holistic Approaches for The Fourth Industrial.*, s.s.72-73.
- Alkayış, A. (2012). Eğitim Felsefesi Perspektifinden Dijitalleşme ve Eğitim 4.0. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(s.21), s.s.221-237.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen Adaylarına Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Algıları Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*(s.40), s.s.160- 175.
- Appelbaum, , S., & Santiago , V. (1997). "Career Development". s.s.13-20.
- Argon, T., & Eren, A. (2004). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s.s. 1-310.
- Aufderheide, P. (1993). National Leadership Conference on Media Literacy. *Conference* . s.s. 1-44. Washington,: DC: Aspen Institute.
- Avunduk, H., & Aşan, H. (2018). "Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(s.33(1)), s.s.369-384.
- Aydın, A. M. (2022). Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Açısından Günümüz Öğrenci İhtiyaçlarının İncelenmesi. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi*, s.s.234-251.
- Aydın, N., Gökteş, B., Sönmez, V., & Yapa, K. (2018). *Uluslararası Stratejik Sosyal Bilimler Araştırmaları*. İstanbul: İKSAD.
- Bagnara, S., Tartagli, R., Albolino, S., Alexander, T., & Fujita, Y. (2018). Alexander ve Y. Fujita. Advances in Intelligent Systems and Computing,. *Proceedings of*

20th Congress of the International Ergonomics Association, (s. s.267-275). Florence.

Bağdatlı-Çam, F. (2016). Eğitim Sisteminin Ortaya Çıkışı ve Antik Yunan Eğitim Anlayışının Temelleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(s.5(2)), s.s. 629-643.

Bauernhansl, T., Hompel, M. T., & Vogel-Heuser, B. (2014). *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. In Springer eBooks*.(s.1(341)), s.s.159-171.

Bayraktaroğlu, S. (2003). İnsan Kaynakları Yönetimi. *Birinci*, Sakarya: Sakarya Kitapevi s.s.1-426.

Biahmou, A., Emmer, C., Pfouga, A., & Stjepandić, J. (2016). Digital Master as an Enabler For Industry 4.0, Transdisciplinary Engineering: Crossing Boundaries, Proceedings of. I. 4. 23rd ISPE Inc. International Conference on Transdisciplinary Engineering (s. s.672-681). doi:doi: 10.3233/978-1-61499-703-0-672

Biçer, G., & Düztepe , Ş. (2003). Yetkinlikler ve Yetkinliklerin İşletme Açısından Önemi. *Havacılık ve Uzun Teknolojileri Dergisi*(s., 2), s.s.13-20.

Bilski, J. (2018). Maslow's Hierarchy of Needs Revised for Modern Civilization. *Maslow's Hierarchy of Needs Revised for Modern Civilization*.

Boşkut, B. Ç., Hepaktan, C. E., Boşkut, H., & Sarıxanlı, M. (2022). Sosial-İqtisadi və Tarixi-Mədəni Əlaqələrin Strateji Prioritetləri Materialları. A. Ə. Universiteti (Dü.), *I Beynəlxalq Sosial Elmlər Konfransı* içinde, s.1. s.s.390-397. Manisa.

Boyacı, Z. (2019). Yüksek Lisans Tezi. Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri İle Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişki. doi:https://tez.yok.gov.tr

Bozkurt, N. (2004). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin İletişim Becerilerine İlişkin Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*(s 2(4)), s.s.443-454.

- Bozkurt, Ş. B., & Çakır, H. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin 21. Yüzyıl Öğrenme Beceri Düzeylerinin Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(s.39(39)), 69-82.
- Büyükuslu, A. R. (2020). *Toplum 5.0 Süper Akıllı Toplum Yeni Dünya Düzeninin Yeni Sosyal Gelişim* ., s.s.1-268.
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası Çerçevelere Göre 21. Yüzyıl Becerileri ve Eğitim Sisteminde Kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*(s.7(4)), s.s.3112-3134.
- Chang, V., Walters, R. J., & Wills, G. (2013). The Development That Leads to the Cloud. *Computing Business Framework", International Journal of Information Management*(s.33(3)), s.s.524-538.
- Council of Science, & Technology and Innovation,. (2016). *Fifth Science and Technology Basic Plan.*, s.s.1-23. Tokyo: Government of Japan,.
- Çark, Ö. (2020). Dijital Dönüşümün İşgücü ve Meslekler Üzerindeki Etkileri. 5. *Uluslararası EMI Girişimcilik & Sosyal Bilimler Kongresinde sözlü olarak sunulmuştur.*, s.s.19-34.
- Çetin, C., & Karalar, S. (2016). X, Y Ve Z Kuşağı Öğrencilerin Çok Yönlü ve Sınırsız Kariyer Algıları Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*(s.14(28)), s.s.157-197.
- Çevik, M., & Senturk, C. (2019). Multidimensional 21th Century Skills Scale: Validity and Reliability Study. *Cypriot Journal of Educational Sciences*(s.14(1)), s.s.011–028.
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The Expected Contribution of Industry 4.0 Technologies for Industrial Performance. . *Journal of Production Economics*,(s.204), s.s.383-394.
- Davies, R. (2015). Industry 4.0: Digitalisation for Productivity and Growth (PE 568.337). Brüksel, Belçika: European Parliamentary Research Service. doi:<https://www.europarl.europa.eu /thinktank/en/document/>
- Davutoğlu, N. A. (2016). Sürdürülebilir Küresel Rekabette Öğrenen Organizasyonların Kurumsal Kültür Oluşturmada Paradigmasal Etkisi.

İKSAD 3rd. *International Congress On Social Sciences, China To Ardatic Kongresi* , (s. s.341-348). Antalya-Türkiye.

Deane, P. (2000). İlk Sanayi İnkılabı. (T. Güran, Çev.) Türkiye: Türk Tarih Kurumu.

Demirel, M., & Akkoyunlu, B. (2017). "Prospective Teachers Lifelong Learning Tendencies and Information Literacy Self-Efficacy". *Educational Research and Reviews*(s.12(6)), s.s.329- 337.

Dereli, Z. (2018). Yeni Neslin İhtiyacı Eğitim 4.0 Modeli Turkishtime. (s.2(1)).

Dijck, J., & Poell, T. (2013). Understanding Social Media Logic. *Media and Communication*. (s.1(1)), s.s.2-14.

Dünya Bankası . (2019). *Türkiye’de Firma Verimliliği ve Ekonomik Büyüme, Ülke Ekonomik*. Memorandumu, Washington: DC.

Ekici, G. (2003). Uzaktan Eğitim Ortamlarının Seçiminde Öğrencilerin Öğrenme Stilllerinin Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, s.s.48-55.

Ellis, R. K. (2018). *Revolution 4.0* ,s.s. 28. doi:<https://www.td.org/magazines/tdmagazine/revolution-40>

Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2021). Artificial Intelligence and Business Value: A Literature Review, *Information Systems Frontiers*, s.s.1-26.

Eren, E. (2003). Yönetim ve Organizasyon. s.s 1-648. İstanbul:: Beta Yayıncılık.

Erol, S., Jäger, A., Hold, P., Ott, K., & Sihn, W. (2016). Tangible Industry 4.0: A Scenario- Based Approach to Learning for the Future Of Production. (s.54), s.s.13-18. *Procedia CIRP*.

Ersöz, B., & Özmen, M. (2020). Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, s.s.170-179.

Eryılmaz, S., & Uluyol, Ç. (2015). 21. Yüzyıl Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*(s.35(2)),s.s 209-229.

- Eurostat. (2018). Digital Economy & Society in EU, s.s. 19. doi:<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/ict/images/pdf/pdfdigital-eurostat-2018.pdf>
- Ferreira, C. M., & Serpa, S. (2018). Society 5.0 and Social Development: Contributions to a Discussion. *Management and Organizational Studies*. (s.5(4) s.s.26–31.
- Florida, R. (2005). *Cities and the Creative Class*. NY: Routledge, s.s.208.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, c.114, s.s.254-280.
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. Japan SPOTLIGHT, Special Article,. (s.2), s.s.47- 52.
- Gartner, Inc. (2020, 05 01). doi:www.gartner.com/en/informationtechnology/glossary/digitalization
- Gelen, İ. (2017). P21-Program ve Öğretimde 21. Yüzyıl Beceri Çerçevesi (ABD Uygulamaları). *Disiplinler Arası Eğitim Araştırmaları Dergisi*(s.1(2)), s.s.15-29.
- Genç, S. (2018). “Sanayi 4.0 Yolunda Türkiye”. *Sosyoekonomi Dergisi*(s.26(36)), s.s.235-243.
- Gill, M., & Vanboskirk, S. (2016). “*The Digital Maturity Model 4.0*”. *Benchmarks: Digital Transformation Playbook*. Forrester Research, Inc.
- Goodman, M. (1995). *Creative Management*. Cronwall: Prentice Hall International, T.J. Press. s.s.412.
- Gorecky, D., Schmitt, M., Loskyll, M., & Zühlke, D. (2014). Endüstri 4.0 Çağında İnsan-Makine-Etkileşimi. 12. *IEEE Uluslararası Endüstriyel Bilişim Konferansı (INDIN)*, (s.s.289-294). Porto Alegre.
- Gosling, J. (1995). *Introductory Statistics: a Comprehensive, Self-Paced, Step By Step Statistics Course for Tertiary Students*. (s.342), s.s.81. Australia: Glebe: Pascal Press.

- Gökalp, E., Şener, U., & Eren, P. E. (2017, October). "Development of An Assessment Model for Industry 4.0: Industry 4.0-MM". *International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination Springer, Cham.*, s.s.128-142).
- Görçün, Ö. F. (2017). *Dördüncü Endüstri Devrimi Endüstri 4.0*, s.2 s.s.142. İstanbul: Beta.
- Gródek-Szostak, Z., Siguencia, L. O., Szelag-Sikora, A., & Marzano, G. (2020). *The Impact of Industry 4.0 on the Labor Market.*, s.s.1-9.
- Grzybowska, K., & Łupicka, A. (2017). *Key Competencies for Industry 4.0. In Topics In Economics, Business And Management*, s.s.1-4.
- Güleç, İ., Çelik, S., & Demirhan, B. (2012). Yaşam Boyu Öğrenme Nedir? Kavram ve Kapsamı Üzerine Bir Değerlendirme. *Sakarya University Journal of Education*, s.s.34-48. doi:<https://maslowun-ihtiyaclar-hiyerarsisi-hayattakalmak-icin-nelere-ihhtiyac-duyariz-1644>.
- Güven, S. (2017). Eğitim Bilimlerinin Gelişimi . İlköğretim Online. (s.16 (3)), s.s.1-3.
- Harayama, Y. (2017). *Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society.Collaborative Creation through Global R&D Open Innovation for Creating the Future: Volume 66 Number 6 August 2017. Hitachi Review.*, c.66(s.6), s.s.8-13. Hitachi Review.
- Henkoğlu, T., & Külcü, Ö. (2013). Bilgi Dünyası. *Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme(s.14(1))*, s.s.62-86.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2015). "Design Principles for Industrie4.0 Scenarios: A Literature Review". Technische Universität Dortmund Fakultät Maschinenbau Audi Stiftungslehrstuhl Supply Net Order Management. doi:www.snom.mb.tu-dortmund.de, S:1,
- Hirsch-Kreinsen, H. (2014). *Wandel von Produktionsarbeit–„Industrie 4.0 “*. *WSI-Mitteilungen(s.67(6))*, s.s.421–429.

- Hu, S. (2013). Evolving Paradigms of Manufacturing: From Mass Production to Mass Customization and Personalization. P. CIRP (Dü.). içinde, 7, s.s. 3–8. .
- Işık, İ. (2022). Üniversite Öğrencilerinin Bakış Açısıyla, Endüstri 4.0 Yaklaşımına Yönelik Farkındalığın Belirlenmesi: Aydın Adü Örneği.
- Kabaklarlı, E. (2018, Aralık 1). “Endüstri 4.0 ve Paylaşım Ekonomisi, Dünya ve Türkiye Ekonomisi için Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler”,(s.1). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Securing the Future of German Manufacturing Industry Recommendations for Implementing The Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Final Report of The Industrie 4.0 Working Group. in acatech.de. acatech - Natinoal Academy of Science and Engineering s.s.678 d*
- Karacan, M. (2022, Haziran). İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans. “Üniversite Personelinin Yeni Medya Okuryazarlık Düzeyleri İle Sosyal Medya Bağımlılık Düzeyleri Arasındaki İlişki”, s.s.64. İstanbul.
- Karakaş, S., Rukancı, F., & Anameriç, H. (2009). *Belge Yönetimi ve Arşiv Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayın No:24 s.s.39.
- Karakayalı, H., & Dilber, İ. (2010). *Kuramlarda Büyüme ve Kalkınma*. Emek Yayıncılık, s.s.3-10.
- Kayabaşı, H., & Kasımoğlu, M. (2023). Örgütlerin Dijital Olgunluk Düzeyinin Ölçülmesi –Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, s.s.1-21.
- Keçeci, B. (2022, Eylül 29). *Dijital İhtiyaclar Hiyerarşisi Maslow 2,0*. doi:<https://blog.youthall.com/dijitalihtiyaclar-hiyerarşisi-maslow-2-0>
- Kergroach, S. (2017). *Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market.(s.11)*, s.s.6–8.
- Kesayak, B. (2017). Endüstri Tarihine Kısa Bir Yolculuk, Retieved from. doi:<http://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/>

- Kim, J. (2018). Response to Current Pharmacologic Approaches in Painful Bladder Research: An Update. *International neuourology journal*, (s. 22(1)), s.s 72-73.
- Kıray, A., & Kaplan, N. (2022). *Teknolojik Dönüşüm, İşletme ve Ekonomi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Kolberg, D., & Zühlke, D. (2015). Lean Automation Enabled by Industry 4.0 Technologies. (s.48(3)), s.s.1870-1875. doi:IFAC-PapersOnLine
- Konca, F. (2021). *Eğitim 4.0 Eğitimin Geleceği Tartışmalarının Neresindeyiz?* . Ankara: Pegem Yayıncılık, s.s. 1-10.
- Korkmaz, A. (2003). Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. *Kariyer Yönetimi ve Kariyer Planlama* . Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi.
- Korkmaz, Ö., & Yeşil, R. (2009). Öğretim Kademelerine Göre Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, c.10(s.2), s.s.19-28.
- Korkut, F. (2002). Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(s.22), s.s.177-184.
- Köseler, S. (2020). Yüksek Lisans Tezi. *Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Sosyal Medya Kullanımı ve Dijital Oyun Bağımlılıklarının Akademik Başarıya Etkisi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Örneği*. Çanakkale: Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kremer, W., & Hammond, C. (2013). Hikikomori: Why are so Many Japanese Men Refusing to Leave Their Rooms? İngiltere.
- Kutlu, O., & Schreglmann, S. (2011). Üniversitelerde Görev Yapan Akademisyenlerin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Fakülte ve Ünvanlarına Göre İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.(s. 3(40)), s.s 116-121.
- Kuzucu, Y. (2006, Mart). *Duyguları Fark Etmeye ve İfade Etmeye Yönelik Bir Psiko-Eğitim Programının, Üniversite Öğrencilerinin Duygusal Farkındalık Düzeylerine, Duyguları İfade Etme Eğilimlerine, Psikolojik ve Öznel İyi Oluşlarına Etkisi*. Ankara.

- Lee, J., Kao, H. A., & Yang, S. (2014). *Procedia Cirp. Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment(s.16)*, s.s. 3-8.
- Maiti, M., & Kayal, P. (2017). Digitization: Its Impact on Economic Development & Trade “With Special Reference to Services and Msme Sector Of India”, *Asian Economic and Financial Review*, *Asian Economic and Financial Review(s.7)*, s.s.541-549.
- Maresova, P., Soukal, I., Svobodova, L., Hedvicakova, M., Javanmardi, E., Selamat, A., & Krejcar, O. (2018). *Consequences of Industry 4.0 in Business and Economics.(s.6(46))*, s.s.1-14. *Economies*.
- Mashur, R., Gunawan, B. I., Fitriany, F., Ashoer, M., Hidayat, M., & Aditya, H. P. (2019). Moving From Traditional to Society 5.0: Case Study by Online Transportation Business. *The Journal of Distribution Science,(s.17(9))*, s.s.93-102.
- Maslow, A. H. (1994). *Religions, Values, and Peak-Experiences*, Londra, Penguin (Non-Classics).
- Maslow, A. H. (2001). *İnsan Olmanın Psikolojisi*. İstanbul.
- Mattioli, M. (2014). *Minnesota Law Review. Disclosing Big Data.* s.s.99, 535.
- Mayda, M. (2019). Endüstri 4.0 Sürecinde Tasarımda Dönüşüm. *RESS Journal(s.6(11))*, s.s.1-21.
- Mcfall, R. M. (1982). *A Review and Reformulation of The Concept of Social Skills. Behavioral Assessment(S.4)*, s.s.1-33.
- MEGEP. (2007). Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi: Ankara. s.s.1-52. MEGEP. doi:<http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/hayatboyu/>
- Mohelska, H., & Sokolova, M. (2018). *Management Approaches for Industry 4.0: The Organizational Culture Perspective. Technological and Economic Development Of Economy,(s.24(6))*, s.s. 2225–2240.
- Mutluol, F. (2018). Toplum 5.0: İnsan Merkezli Değer Toplumu. doi:<http://www.idemahaber.com/toplum-5-0-insan-merkezli-degertoplumu>

- Noonan, B., & Duncan, C. (2005). *Peer and Self-Assessment in High Schools. Practical Assessment Research & Evaluation*(s.10(17)), s.s.1-6.
- OECD. (2015). Public Governance. *Çalışma Belgeleri*. Paris: OECD.
- OECD. (2016). *Turkey Country Note: Skills Matter- Further Results from the Survey of Adult Skills*. doi:<https://www.oecd.org/turkiye/Skills-Matter-Turkey.pdf>
- OECD. (2017). *OECD Digital Economy Outlook*. Paris: OECD Publishing. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>.
- OECD. (2018). *OECD Economic Surveys: Turkey*. Paris.
- OECD. (2019). *Artificial Intelligence in Society*.
- OECD. (2019). “OECD Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi Anketi”, Paris.: OECD.
- OECD. (2019). Bir Bakışta Hükümet 2019. s.s.15. Paris,: OECD Yayınları.
- OECD. (2019). OECD. *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*. Paris.: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264311992-e>
- OECD. (2019). OECD Beceri Görünümü 2019: Dijital Bir Dünyada Gelişmek.
- OECD. (2021). *Kamu Sektöründe Dijital Yetenek ve Beceriler için OECD Çerçevesi*. Paris,: OECD Public Governance Çalışma Belgeleri ,No. 45.
- OECD. (2021). “Türkiye Dijital Devlet Araştırması, Kamu Sektörü Kuruluşları Versiyonu”. Paris.: OECD.
- OECD. (2021). Bir Bakışta Hükümet 2021. s.s.2. Paris,: OECD.
- OECD. (2023). *Digital Government Review of Turkey: Towards a Digitally-Enabled Government , OECD Digital Government Studies*. Paris : OECD.
- Oguz, A., & Ataseven, N. (2016). "Relationship Between the Lifelong Learning Tendency and Information Literacy Self-Efficacy of Students". *Anthropologist*(s.24(1)), s.s.28-34.

- Oliver, R., & Towers, S. (2000). Benchmarking ICT Literacy in Tertiary Learning Settings. In Learning to Choose: Choosing to Learn. Proceedings of the 17th Annual. *ASCILITE*.
- Öcal, F. M., & Altıntaş, K. (2018). “Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri”. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*(s.8(15)), s.s.2066-2092.
- Önday, Ö. (2017). *Dijital Dönüşüm*. Ankara: Gazi Kitapevi, s.s.28.
- Öteleş, Ü. U. (2020). "A Study on the Examination of The Relationship Between Lifelong Learning Tendency and Digital Literacy Level". *European Journal of Education Studies*(s.7(8)), s.s.57–73.
- Özçelik, B. Ö. (2023). Teknolojik Bir Dönüşüm Olarak Dijitalleşme Kavramı ve Etkileri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, s.s.1189-1210.
- Özdemir, S., Özdemir, M., Polat, E., & Aksoy, R. (2014). Sosyal Medya Kavramı ve Sosyal Ağ. *Electronic Journal Of Vocational Colleges.*, s.s.58-64.
- Özen Kutanis, R. (2005). “Bilgi Çağında Kariyer Devresi Sorunları”. 4. *Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi*, (s.s.296-306). Sakarya.
- Özen, A., & Zengin, B. (2015). Lisans Düzeyinde Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Bilgisayar ve Temel Bilgi Teknolojileri Dersine Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(s.8(2)), s.s.125-136.
- Özen, N., Bal Özkaptan , B., Akyar, İ., & Terzioğlu, F. (2020). "Hemşirelik Öğrencilerinde Bilgi Okuryazarlığı ile Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". *Journal of Education and Research in Nursing*(s.17(2)), s.s.120–127.
- Özgür, H. (2016). "Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlikleri ve Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlikleri Üzerine Bir Çalışma",. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi*(s.12(1)), s.s.22-38.

- Özkan, M., Al, A., & Yavuz, S. (2018). “Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi-Endüstri Devrimi’nin Etkileri ve Türkiye”. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, c.6, s.s.133.
- Özsoylu, A. F. (2017). “Endüstri 4.0”. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(s.21(1)), s.s.41-64.
- Öztemel, E. (2018). Eğitimde Yeni Yönelimlerin Değerlendirilmesi ve Eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, s.s.25-30.
- Öztürk, Ş. (2004). Eğitimde Yaratıcı Düşünme. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,(s.8), s.s.77-84.
- Öztürk, R. Ö. (2022, June). In Partial Fulfillment Of The Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy in The Department Of English Language Teaching. Partnership For 21st Century Skills. (2013). *Framework for 21st Century Learning*. doi:http://www.p21.org/about-us/p21-framework
- Panel, I. L. (2002). *Digital Transformation: a Framework for ICT Literacy*. Educational Testing Service, s.s.1-53.
- Parker, M. A., Koczian,, G., Adeyemi-Ejeye, F., Quinlan, , T., Walker,, S. D., Legarrea, A., Gustincic, D. (2016). Charisma: Converged Heterogeneous Advanced 5G Cloud-RAN Architecture for Intelligent and Secure Media Access.
- Pierce, L. V. (2003). *Assessing English Language Learners*. National Education Association. doi:https://l24.im/l3vxESD
- Pilavcı, D. (2007). Yüksek Lisans Tezi. *Bilgi Çağında Değişen Kariyer Anlayışı ve Üniversite Öğrencilerinin Kariyer Tercihlerini Etkileyen Faktörler Üzerinde Bir Uygulama*. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Proença, D., & Borbinha, J. (2016). “Maturity Models for Information Systems-A State of The Art”. *Procedia Computer Science*(s.100), s.s.1042-1049.
- Psacharopoulos, G. (1986). Links Between Education and The Labour Market: A Broader Perspective. *European Journal of Education*, c.21, s.s.409-417.

- Rauch, E., Dallasega, P., & Matt, D. T. (2016). The Way From Lean Product Development (LPD) to Smart Product Development (SPD). *26th CIRP Design Conference. c.50*, s. s.26-31. Testing Service.
- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (2018). *Data Age 2025: The Digitization of the World From Edge to Core. IDC white paper*. IDC white paper, s:3.
- Reyhanlioğlu, E. N. (2022). İhtiyaçlar Hiyerarşisine Yeniden Bakmak:Dijital İhtiyaçlar - Maslow Piramidi 2.0. *Medya Okuryazarlığı Araştırmaları Dergisi*, s.s.15-22.
- Ribble, M. (2015). *Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know. International Society for Technology in Education.*, s.s.1-220.
- Ribble, M. S., & Bailey, G. D. (2004). *Digital Citizenship Focus Questions for Implementation. Learning & Leading With Technology(s.32(2))*, s.s.12-15.
- Rübmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch. (2015, Nisan). Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. s.s.1-14.
- Saatçioğlu, Ö., Özmen, Ö., & Özer, P. S. (2003). Bilgi Okuryazarlığı Becerilerinin Geliştirilmesinde Kütüphanelerin Rolü ve Dokuz Eylül Üniversitesi Uygulaması. *Bilgi Dünyası Dergisi*,(s.4(1)), s.s.45-63.
- Sabbagh, K., Roman , F. R., Darwiche,, B. E.-D., Singh, M., & Ganediwalla, S. (2012). *Maximizing the Impact of Digitization. The Global Information Technology Report*, s. 121.
- Sajid, S. (2016). Social Media and Its Role in Marketing. *Business and Economics Journal*, 7(1), s.s.1-2.
- Sanders, A., Elangeswaran, C., & Wulfsberg, J. (2016). Industry 4.0 İmplies Lean Manufacturing: Research Activities in Industry 4.0 Function as Enablers for Lean Manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*(s.9(3)), s.s.811-833.
- Saracel, N., & Aksoy, I. (2020). Toplum 5.0: Süper Akıllı Toplum. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*(s.9(2)), s.s.26-34.

- Sarıtaş, S., & Badavan, Y. (2023). Dördüncü Sanayi Devrimi Karşısında Akademisyenler ve Öğrenciler. *Journal of Computer and Education Research*,(s.11(21)), s.s.129-161.
- Sarker, I. H., Kayes, A. S., Badsha, S., Alqahtani, H., Watters, P. A., & Ng, A. H. (2020). Cybersecurity Data Science: An Overview From Machine Learning Perspective. *Journal of Big Data*(s.7(1)), s.s.1-2.
- Sarkın,, Y. S. (2012). Yüksek Lisans Tezi. *Çocuğa Yönelik Aile İçi Şiddetin İlköğretim 6. 7. Ve 8. Sınıf Düzeyindeki Öğrencilerin İletişim Becerileri ve Özgüven Düzeylerine Etkisi.*, s.s.1-140. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sauter, R., Bode, M., & Kittelberger, D. (2015). How Industry 4.0 is Changing How We Manage Value Creation s.s.3.
- Sayılan, F. (2001). Küreselleşme ve Yaşamboyu Eğitim. Ankara: Mülkiyeliler Birliği Yayınları s.s.1-270.
- Saykılı, A., (2018). Dünden Yarına Eğitim Paradigmaları: Sanayi Modeli Eğitim Dijital Çağda Yeterli Mi,. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*(s.4(2)), s.s.189-198.
- SBB. (2020). *Orta Vadeli Program 2023-2025 Rapor*. doi:<https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/09/Orta-Vadeli-Program-2023-2025.pdf>
- Schumacher, A., Nemeth, T., & Sihn, W. (2019). “Roadmapping Towards Industrial Digitalization Based on an Industry 4.0 Maturity Model For Manufacturing Enterprises”. (s.79), s.s.409-414.
- Schwab, K. (2017). *Dördüncü Sanayi Devrimi*. (Z. Dicleli, Çev.) İstanbul: Optimist Yayınları s.s.69.
- Seferoğlu, S., & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel Düşünme Öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(s.30), s.s.193-200.
- Sezen, H. K., & Şenaras, A. E. (2022). Dijitizasyon, Dijitalizasyon, Dijital Dönüşüm Kavramlarına İlişkin Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, s.s.49-59.

- Shariatzadeh, N., Lundholm, T., Lindberg, L., & Sivard, G. (2016). Integration of Digital Factory with Smart Factory Based on Internet of Things. *c.50*, s.s.512-517.
- Society, D. E. (2018). *Digital Economy & Society in EU*. <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/ict/images/pdf/pdfdigital-eurostat-2018.pdf>.
- Stager, D., & Meltz, N. M. (1976). Manpower Planning in the Professions".The Professions and Public Policy. s.s.73-83. Toronto: University of Toronto Faculty of Law.
- Sumer, B. (2018). Impact of Industry 4.0 on Occupations and Employment in Turkey. *European Scientific Journal, ESJ*(s.14(10)), s.s.1.
- Şanlısoy, S. (1998). "Bilgi Toplumunda Ortaya Çıkabilecek Sorunlar". *DEÜ İİBF Dergisi*, s.s.1-25.
- Şanlısoy, S. (2016). Bilgi Ekonomisinin Uluslararası Gelir Dağılımı Üzerine Etkileri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, c.9(s.43), s.s.2185-2203.
- Şanlısoy, S., & Ateş, E. (2021). Yeni Ekonomide Küresel Değer Zincirlerinin Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Açısından Değerlendirilmesi. Ö. Aydın, & Ç. Cengiz içinde, *Teknoloji ve Uluslararası İlişkiler* (s.s.335-362).
- Şenkardeş, Ç. (2019, Eylül 15). doi:<https://caglagulsenkardes.medium.com/maslow-2-0-e8041ed95339>
- TCCB. (2018). *Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi s.3*. doi:<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.1.pdf> .
- Timm, P. R. (1993). *Successful Self Management.*, s.s.1-80. California: Crisp Publishing.
- Toker, K. (2018). Endüstri 4.0 ve Sürdürülebilirliğe etkileri. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*(s.29(84)), s.s.51-64.

- Toktaş, N. (2021). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı. *Dijital Bölünme ve Yeni Medya Okuryazarlığının Kırsal ve Kent Kökenlilik Bağlamında İncelenmesi*.
- Topaktaş, S. (2021). Dijitalleşme Sürecinde Bilgi ve Bilgiyi Kullanma Biçimleri: Kuşaklar Arası Bir Kıyaslama.
- Toprak, M., Bayraktar, Y., Yorgun, S., & Özyılmaz, A. (2021). Dijital Dönüşüm, Araştırma Üniversitesi ve Yükseköğretimde Yeniden Yapılanma: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi için Bir Model Önerisi. *Journal of Economy Culture and Society*(s.63), s.s.67-92.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for Life in Our Times*. Francisco: Jossey-Bas s.s.3.
- TÜİK. (2023). Türkiye İstatistik Kurumu. *Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması*.
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. *Yıllık Sanayi Ürün (PRODCOM) İstatistikleri*(s.45545).
- TÜİK. (2022, Ocak). Türkiye İstatistik Kurumu. *Dış Ticaret İstatistikleri*.
- TÜİK. (2022, Ekim). Türkiye İstatistik Kurumu. *Dış Ticaret İstatistikleri*(s.45835).
- TÜİK. (2022). Türkiye İstatistik Kurumu. *Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2021*(s.45834).
- Tuncel, A. Z. (2009). Doktora Tezi. *Bütünleştirilmiş Program Uygulamasının İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Gelişim Becerilerine Etkisi*. Ankara.: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü , s.s.25-44.
- Turan, S. (2005). Öğrenen Topluma Doğru Avrupa Birliği Eğitim Politikalarında Yaşam Boyu Öğrenme. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*(s.5 (1)), s.s.87-98.
- TÜSİAD. (2013). Türkiye’de Öğretmen Eğitimini Yeniden Yapılandırmak için Bir Model Önerisi. (s.12), s.s.543. TÜSİADT.
- TÜBİSAD. (2020). TÜBİSAD. *Türkiye’nin Dijital Endeksi Dönüşüm Endeksi 2020*. Türkiye. doi:<http://www.tubisad.org.tr/tr/>

- TÜBİSAD. (2022). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü*. 2 Deloitte Danışmanlık A.Ş.
- TÜBİSAD. (2022). *Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi*. İstanbul: TÜBİSAD Bilişim Sanayicileri Derneği.
- TÜSİAD. (2016). *Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği için Bir Gerekliklik Olarak Sanayi 4.0 Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi*. Ankara: TÜSİAD.
- TÜSİAD, & Marsh. (2020). *Türkiye Siber Risk Algı Araştırması*.
- UNCTAD. (2022). *World Investment Report*. doi:https://unctad.org/system/files/official-document/wir2022_en.pdf
- UNCTAD, 2. (2020b). *Global Investment Trends Monitor* ,. doi:https://unctad.org/system/files/official-document/diaeiainf2020d4_en.pdf
- Vassileva, B. (2017). *Marketing 4.0: How Technologies Transform Marketing Organization*(s.7(1)), s.s.47-56. Obuda University e-Bulletin.
- Wallden, P., & Kashefi, E. (2019). Cyber Security in the Quantum Era. *Communications of the AC*. (s.62(4)), s.s.120-129.
- Wan, J., Cai, H., & Zhou, K. (2015). *Industrie 4.0: Enabling technologies*. doi:<https://doi.org/10.1109/icaiot.2015.7111555>
- Wang, L., & Wang, G. (2016). “Big Data in Cyber-Physical Systems, Digital Manufacturing And Industry 4.0”. *International Journal Of Engineering And Manufacturing (Ijem)*(s.6(4)), s.s.1-8.
- Wang, Y., Ma, H., Yang, J. H., & Wang, K. (2017). Industry 4.0: A Way From Mass Customization to Mass Personalization Production. *Advances in Manufacturing*,(s.5(4)), s.s.311- 320.
- Word Bank. (2021). *Evaluation of The Manufacturing Industry According to International Comparisons*. doi:<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.
- World Economic Forum. (2019). *Global Competitiveness Report*.s.s.1-666.
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report*, s.s.1-163.

- World Economic Forum. (2022). *The Global Risks*, s.s.1-117.
- World Economic Forum (2023). *Future of Jobs Report 2023 Insight Report*. World Economic Forum s.s.1-98.
- Wortmann, F., & Flüchter, K. (2015). Internet of Things. (s.57(3)), s.s. 221-224. *Business & Information Systems Engineering*.
- Yalçın, S. (2018). 21. Yüzyıl Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar. *Journal of Faculty of Educational Sciences*(s.51(1)), s.s.183-201.
- Yankın, F. B. (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, s.s.1-38.
- Yasa , H. D. (2018). Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi. "*Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Bilgi Okuryazarlığı Becerileri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*".
- Yazıcı, E., & Düzkaya, H. (2016). Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama*,(s.7(13)), s.s. 49- 88.
- Yıldız, Ç., Kahyaoğlu, M., & Kaya, M. F. (2012). Siirt İlindeki Ortaöğretim Öğrencilerinin Sayısal Okuryazarlık Düzeylerinin Cinsiyet, Sınıf Ve Öğrenim Gördüğü Lise Türüne Göre Farklılaşmasının İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(s.14(1)), s.s.62- 86.
- Zhong, R. , Xu, X., Klotz, E., & Newman, S. J. (2017). Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4.0: A Review. *Engineering*,. (s.3(5)), s.s.616–630.

Ek-1: Kariyer-Öz Değerlendirme Envanteri

Anket Maddeleri	Anket Soruları	Anket Puanlamaları						
	Not: 1 Kesinlikle Katılmadığınızı 7 ise Kesinlikle Katıldığınızı ifade etmektedir.							
A. Bölümü Medya Okuryazarlığı (sosyal beceriler, iletişim)		1	2	3	4	5	6	7
Madde 1	Sosyal medya kullanmam.							
Madde 2	Sosyal medyayı aktif kullanırım.							
Madde 3	Sosyal medyada fotoğraf, video, ses vb. paylaşıyorum.							
Madde 4	Sosyal medyada blog, köşe yazısı vb. yazarım.							
Madde 5	Sosyal medyada bilim ve teknoloji alanında araştırma yaparım.							
Madde 6	Sosyal medyada ekonomi haberlerini takip ederim.							
Madde 7	Sosyal medyada ekonomistleri takip ederim.							
Madde 8	Sosyal medyasız yaşayamam.							
Madde 9	Sosyal medya çok güvenlidir.							
Madde 10	Sosyal medyada her bilgiye ulaşırım.							
Madde 11	Sosyal medyada kişisel güvenliğimi sağlarım.							
Madde 12	Sosyal medyada toplumsal sağlığa dikkat ederim.							
Madde 13	Sosyal medyada haklarımı aktif kullanırım.							
Madde 14	Sosyal medyayla ilgili tavsiyelerde bulunurum.							
Madde 15	Sosyal medya kurabilirim.							
B. Bölümü Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı								
Madde 16	Türkiye'nin dijital dönüşüm endeksini biliyorum.							
Madde 17	İyi bir dijital vatandaşım.							
Madde 18	İyi bir dijital iletişime sahibim.							
Madde 19	Dijital etik kurallarına uyarım.							
Madde 20	Dijital okuryazar ve dijital üretkenim.							
Madde 21	Dijital hak ve sorumluluklarımı biliyorum.							
Madde 22	Dijital sağlığımı korurum.							
Madde 23	Dijital toplum sağlığına saygılıyım.							
Madde 24	Dijital ticaretle ilgiliyim.							
Madde 25	Dijital ticarete aktif olarak katılıyorum.							

Madde 26	Dijital ticaretten kazanç elde ederim.								
Madde 27	Dijital ticaretin, dünya ekonomisindeki öneminin farkındayım.								
Madde 28	Dijital ticarete aktif olmak isterim.								
Madde 29	Dijital ticarete siber risklerin farkındayım.								
Madde 30	Dijital güvenliğini korurum.								
C. Bölümü Öğrenme Becerileri (esneklik, uyum ve kendini yönetme)									
Madde 31	Öğrenirken motivasyonum tamdır.								
Madde 32	Öğrendiğim konuların gelecekle bağlantısını kurarım.								
Madde 33	Kendimi pasif durumdan, aktif duruma kolaylıkla geçirebilirim.								
Madde 34	Kendi öğrenme hızımı geliştirebilir, içselleştirebilirim.								
Madde 35	Sosyal ortama uyum sağlarım.								
Madde 36	Öğrenirken mekan kısıtım yoktur.								
Madde37	Kavramları rahat anlarım.								
Madde 38	Soyut kavramları, somutlaştırabilirim.								
Madde 39	Derse karşı dikkatim yerindedir.								
Madde40	Konuları görsel olarak iyi anlarım.								
Madde41	Konuları işitsel olarak iyi anlarım.								
Madde 42	Konuları okuyarak iyi anlarım.								
Madde 43	Gerçek dünya ile ilgili uzamsal (zihinde canlandırabilme) bilgim iyidir.								
Madde 44	Oyunlaştırma ve hikayeleştirme ile iyi öğrenirim.								
Madde 45	Öğrenirken aktif rol almak isterim (proje vb.).								
D. Bölümü Yaşam ve Kariyer Becerileri (yaratıcı düşünme, problem çözme, işbirliği, inovatif düşünme,)									
Madde 46	Tercihlerimde Kolaylıkla Hayır Derim.								
Madde 47	Eleştirilere açık biriyim.								
Madde48	Problemlere karşı kolaylıkla çözüm üretirim.								
Madde49	Bilgi teknolojilerinden sıklıkla yararlanırım.								
Madde 50	ARGE projesinde yer almak isterim.								
Madde 51	Araştırmalarımı, üretime geçirip ekonomik değer elde edebilirim.								
Madde 52	Stratejik düşünmeyi severim.								
Madde 53	Girişimciyim.								

Madde 54	Kendi işimin patronu olmalıyım.								
Madde 55	Kurum kültürüne dahil olmak isterim.								
Madde 56	Bilgi ve yetenek birikimine önem veririm.								
Madde 57	Grup çalışmasını severim.								
Madde 58	Veriden- bilgiye, bilgiden- öz bilgiye ve öz bilgiden değer elde edip kolaylıkla uygulayırım.								
Madde 59	Akademi- Sanayi iş birliğine ve kendi gelişimime katkı sağlarım.								
Madde 60	Kariyer yönetimimi yapabilirim.								
E. Bölümü Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı									
Madde 61	Teknoloji okuryazarıyım.								
Madde 62	Bilgiyi üreten, değiştiren kaynağını sorgulayan biriyim.								
Madde 63	Kendime uygun öğrenme yöntemleriyle öğrenme gerçekleştiririm.								
Madde 64	Çalışmalarım neticesinde ürün ortaya koyarım.								
Madde 65	Yer, zaman ve mekandan bağımsız öğrenmeyi sağlarım.								
Madde 66	Eğitimde fırsat eşitliği olduğunu düşünüyorum.								
Madde 67	Kesintisiz öğrenme için mobil öğrenmeyi kullanırım.								
Madde 68	Boş zamanlarımı verimli değerlendiririm.								
Madde 69	Zaman yönetiminde iyiyim.								
Madde 70	Özel gereksinimli bireylerin, öğrenmelerinin desteklendiğini düşünüyorum.								
Madde 71	İletişim ve bilgi paylaşımını anında gerçekleştiririm.								
Madde 72	Siber güvenlik konusunda genel bilgiye sahibim.								
Madde 73	Bilgisayar programlarına ilgiliyim.								
Madde 74	Bilgisayar uygulaması geliştirebilirim.								
Madde 75	Bilgi ve iletişim projesinde rol aldım.								