

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İŞGÜCÜ PİYASASINA ETKİSİ: TÜRKİYE'DEKİ AKTİF İŞGÜCÜ PROGRAMLARINA YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME^{*1}

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE LABOR MARKET: AN EVALUATION OF ACTIVE LABOR MARKET PROGRAMS IN TURKEY

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan GÜNEY²

ÖZ

Günümüzde birçok ülkenin çözüm bekleyen en zor sorunlarından biri işsizliktir. Değişen koşullara paralel olarak işsizliğin de niteliğinin ve türlerinin değişmesi işsizlikle mücadelede farklı politikalar ortaya koymayı gerektirmektedir. Son yıllarda işsizlik ve istihdam konusunda en dikkat çeken olguların başında yapay zekanın çalışma hayatında ortaya çıkardığı olumlu ve olumsuz etkiler yer almaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) yapay zeka uygulamalarının yaygınlaşmasından dolayı ülkelerin hızla gelişen bu teknolojik devrime ayak uydurmaları için önerilerde bulunmaktadır. Özellikle Endüstri 4.0 sürecinde çalışma hayatında görülen verimlilik artışı, hata oranlarının azalması, maliyetlerin düşmesi ve daha verimli enerji kullanımı ile sürdürülebilir üretimi artıran teknolojilerin kullanılması yapay zeka, bilgisayar ve robot kullanımının çalışma hayatına entegrasyonunu hızlandırmaya başlamıştır. Bu katkılar işverenler tarafından olumlu değerlendirilse de yapay zekanın işsizliğe neden olabileceği tartışmaları çalışanlar ve sendikalarda endişe uyandırmaktadır. Bu sebeple, hükümetlerin işsizlikle mücadelede kullandığı araçların, yaşanan dönüşüme entegrasyonu için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Hükümetlerin işsizlikle mücadele için kullandıkları politikaların başında aktif işgücü programları gelmektedir. Türkiye'de de aktif işgücü programları özellikle 2000'li yıllardan itibaren yoğun biçimde uygulanmakta ancak işsizliğin yapısal boyutundan kaynaklı yer yer tartışmalara konu olmaktadır. Bu çalışmada dijital dönüşümün işgücü piyasasına olan etkisinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Literatür incelemesinde yapay zeka ve dijital dönüşümün istihdama etkisinde fikir birliği olmadığı görülmektedir. İyimser ve kötümser görüşlerin uluslararası raporlar ile değerlendirildiği bu çalışmanın neticesinde Türkiye'de uygulanan aktif işgücü programlarının dijital dönüşüme paralel değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Çalışmanın bu boyutuyla literatüre farklı bir tartışma alanı kazandırabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik, Yapay Zeka, Dijital Dönüşüm, İstihdam Politikaları

JEL Kodları: J01, J21, J48

ABSTRACT

Today, unemployment is one of the most difficult problems that many countries face. Changes in the nature and types of unemployment in parallel with changing conditions require different policies in the fight against unemployment. In recent years, one of the most striking phenomena in the field of unemployment and employment has been the positive and negative effects of artificial intelligence in working life. International Labor Organization (ILO) makes recommendations for countries to keep pace with this rapidly developing technological revolution due to the spread of artificial intelligence applications. Especially in the Industry 4.0 process, the use of technologies that increase productivity, reduce error rates, reduce costs and increase sustainable production with more efficient energy use has started to accelerate the integration of artificial intelligence, computers and robots

¹ Bu makale 25-27 Ekim 2024 tarihlerinde WRITETEC Bilgi Teknolojileri ev sahipliğinde düzenlenen 1. Uluslararası Writetec Yapay Zekâ Çağında Sosyal Bilimler ve Sağlık Bilimleri Kongresinde sözlü olarak sunulan Yapay Zekadaki Gelişmelerin Emek Piyasasına Etkisi: Türkiye'deki Aktif İstihdam Politikalarına Yönelik Bir Değerlendirme adlı bildirinin düzenlenmiş ve genişletilmiş halidir.

² Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Seben İzzet Baysal Meslek Yüksekokulu, Sosyal Güvenlik Programı, gunevgokhan@ibu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2786-9761.

into working life. Although these contributions are positively evaluated by employers, discussions that artificial intelligence may cause unemployment raise concerns among employees and unions. For this reason, efforts should be made to integrate the tools used by governments to combat unemployment into the transformation.

Active employment policies are among the most important policies used by governments to combat unemployment. Active employment policies have been intensively implemented in Turkey, especially since the 2000s, but they are sometimes subject to controversy due to the structural dimension of unemployment. This study aims to reveal the impact of digital transformation on the labor market. In the literature review, it is seen that there is no consensus on the impact of artificial intelligence and digital transformation on employment. As a result of this study, in which optimistic and pessimistic views are evaluated with international reports, it is aimed to evaluate the active labor force programs implemented in Turkey in parallel with the digital transformation. It is thought that this dimension of the study may bring a different field of discussion to the literature.

Keywords: Unemployment, Artificial Intelligence, Digital Transformation, Employment Policies

JEL Codes: J01, J21, J48

1.GİRİŞ

İşsizlik günümüzde ülkelerin mücadele etmek zorunda olduğu en önemli sorunlardan biri olarak görülmektedir. Ortaya çıkış biçimi ve ortaya çıkardığı sonuçlar ile mücadele etmenin her geçen gün zorlaştığı bir sosyal sorun olarak görülen işsizliğin özellikle işsizlerin niteliğinden kaynaklanması ve uzun süreli olması farklı politikalar üretmeyi zorunlu kılmaktadır. Günümüzde işsizlikle ilgili tartışma konusu olan en popüler kavram yapay zekadır. Yapay zeka kullanımının işsizliğe sebep olup olmadığı, robotların gelişiminin insan emeğinin sonunu getirip getirmeyeceği, yapay zekadaki gelişmelerin toplumsal ve ekonomik hayatta yarattığı dönüşümün ne gibi neticelerinin olacağı gibi konular sıkça tartışılmaktadır. Bir kesim yapay zeka kullanımı ve dijital dönüşümün işsizliği artıracağını ileri sürerken bir kesim ise teknoloji kullanımının yeni istihdam alanları yaratacağı ve bu sebeple işsizliğin değil istihdamın artacağını ileri sürmektedir. Bu tartışmalar odağında günümüzde özellikle dijital dönüşümle uyum sağlayacak nitelikli emeğe ihtiyacın arttığı kabul edilen bir gerçektir. Uluslararası raporlar bazı mesleklerin ilerleyen yıllarda önemini yitirirken bazı mesleklerin ise geleceğin meslekleri olacağını göstermektedir. Dolayısı ile işgücünün niteliklerinin artırılması onların işsizlik ve işsizliğin olumsuz etkilerinden korunmalarını sağlayacak en önemli yoldur. Bu sebeple bireylerin istihdam edilebilirliklerini artırmayı hedefleyen aktif işgücü programları giderek daha önemli hâle gelmektedir. Bu sebeple gerek akademik literatürde gerekse de işgücü piyasasında iş arayanlarla işverenlerin aradığı niteliklerin uyumu konusunda farklı değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu çerçevede çalışmanın amacı yapay zeka ve dijital dönüşümün işgücü piyasasında ekonomi ve işgücü piyasasına etkilerinin ortaya koyularak aktif işgücü hizmetlerinin bu doğrultuda hangi programlarının olduğunu değerlendirmektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Dijital dönüşüm ve teknolojik gelişmelerin işgücü ve istihdam üzerinde yapacağı potansiyel etkilerle ilgili farklı bakış açıları bulunmaktadır. Bu konudaki bazı araştırmalar şu şekilde özetlenebilir:

Piva ve Vivarelli (2017), teknolojiadaki değişmelerin istihdama etkilerini geçmişten günümüze değerlendirmiştir. Çalışmada özellikle ürün inovasyonuna ilişkin ar-ge harcamalarının orta ve yüksek teknoloji bazlı sektörlerde emek dostu bir etki yarattığı, düşük teknolojiye sahip sektörlerde ise herhangi bir etki yaratmadığı sonucuna varılmıştır.

Öztuna (2017), Endüstri 4.0 dönüşüm sürecinin çalışma hayatına etkisine yer verdiği çalışmasında gelecekte insanlar ve robotların çalışma hayatında rekabet içine gireceğini beklemekte ve emek faktöründen daha düşük maliyetli olacak robotların işverenlerin daha çok tercih edeceklerini tahmin etmektedir.

Doğru ve Meçik (2018), çalışmalarında Türkiye 'de Endüstri 4.0 ile meydana gelen dönüşüm sürecinin işgücü piyasası üzerindeki muhtemel etkilerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda bir nitel araştırma yöntemi izlenerek, firma beklentilerinin bu dönüşüm sürecindeki evriminin ortaya çıkarılması yoluyla özellikle araştırmacı ve politika yapıcılarının odaklanması gereken, anahtar kavram niteliğindeki tespitlerin tanımlanması hedeflenmiştir. Araştırmada işgücü piyasası beklentileri uzun dönemde olumlu görülürken kısa dönemde işsizliğin ortaya çıkabileceği beklentileri dikkat çekmektedir.

Yankın (2019), çalışmasında dijital dönüşümün birinci sanayi devriminden dördüncü sanayi devrimine kadar büyük bir değişim yarattığı ve bu değişimin çalışma hayatında nasıl bir etki yaratacağını incelemiş, geleceğin çalışma hayatında robotların da önemli bir yeri olacağını ancak insan emeğinin de daima önemli konumda olacağı değerlendirmesini yapmıştır.

Çark (2020), dijital dönüşümün işgücü ve meslekler üzerindeki etkilerini incelemiş olduğu çalışmasında öngörülen bu dönüşümün birtakım mesleklerin ortadan kalkmasına, aynı zamanda da pek çok yeni mesleğin ortaya çıkmasına sebep olacağını ortaya koymaktadır.

Kurt A.S. (2020), çalışmasında ülke ve sektör deneyimlerinden örnekler incelenmiş; ayrıca dijital dönüşümü temsil eden çeşitli verilerden yararlanılmıştır. Çalışmanın bulguları, ekonomi teorisi ile ekonomik alanın tümüyle bu dönüşüme uyum sağlamasının önemine dikkat çekmektedir.

Yeşiltaş ve Artar (2021), araştırmalarında teknolojik gelişmenin işgücü piyasasında ve istihdama etkisine değinmekte ve endüstri 4.0'ın siber-fiziksel sistemler, nesnelerin interneti, eklemeli üretim, akıllı robotlar gibi ileri teknolojilerle bir taraftan verimliliği artırdığı diğer taraftan da emek talebinin azaldığı sonucuna vurgu yapmaktadır.

Işık ve Topkaya (2022), çalışmalarında dijitalleşmenin emek piyasalarına etkisini ve özellikle de istihdam hizmetlerine yansımaları irdelemektedir. Çalışmada sürdürülebilirlik, karlılık, ciro artışı, rekabet koşulları özel sektörün dijital dönüşümü gibi sebeplerle istihdam hizmetlerinde de dijitalleşme sürecinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Literatür, konuya ilişkin tüm kesimlerde farkındalığın artmakta olduğuna işaret etmektedir.

3.EKONOMİDEKİ DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİ

Ekonomik değişim sürecinin tarih boyunca yaşanan üretim biçimlerinin değişmesine paralel olarak devam ettiği görülmektedir. Yaşanan sanayi devrimlerinin öncesinde küçük atölyelerde sınırlı miktarda gerçekleştirilen üretim fabrikalarla beraber daha büyük çapta seri üretimi mümkün kılmıştır. Dolayısı ile fabrikaların ortaya çıkması, buharlı makineler ve su gücünün üretimde kullanılmaya başlanması birinci sanayi devrimini ortaya çıkarmıştır. Elektrik enerjisinin kullanılmaya başlanması ve seri üretim ile üretim miktarları ve üretim hızının artması ise ikinci sanayi devrimi olarak nitelendirilmektedir. Üçüncü sanayi devrimi dönemi ise bilgisayar, internet ve dijital ürünlerin üretimde kullanılmasının önünü açmıştır. Bu döneme dijital devrim dönemi denilmektedir. Dijital teknolojilere ve bilgiye dayanan bir iktisadi sistemin ortaya çıkması verimliliği artırarak yeni iş alanları ortaya çıkarmış ve piyasa etkinliğini artırmıştır (Budak, 2018).

Bilgi çağının ve dijital dönemin devamı olarak yapay zeka ve robotik teknolojilerde yaşanan hızlı gelişmeler yaşanan dijital dönüşüme yeni bir boyut kazandırmıştır. Endüstri 4.0 olarak adlandırılan dördüncü sanayi devrimi, üretim sürecinde robotlar, 3D yazıcılar, nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri gibi yeni nesil teknolojilerle akıllı fabrikalarda üretimin başlamasını tanımlamaktadır (Yeşiltaş ve Artar, 2021). Yaşanan bu teknolojik gelişmeler ekonomik sistemde üretim süreçlerinin esnekliğini artırmış, geleneksel sektör ayrımlarını ortadan kaldırmış ve hizmetlerin yapısında köklü değişimler ortaya çıkarmıştır (Taymaz, 2018).

Endüstri 4.0 ile yaşanan teknolojik dönüşüm sürecinin ekonomiler açısından potansiyeli şu şekilde ortaya koyulmaktadır:

- Esneklik,
- Optimum kararların alınması,
- Müşteri beklentilerinin karşılanması,
- Kaynakların verimli ve etkin kullanılması,
- Değer fırsatlarının yaratılması,
- İşyerlerinde yaşanan demografik değişimlere cevap verilmesi,
- Rekabetçi bir ekonomi yaratılması (Kageraman vd., 2013, 15).

Yaşanan dijital dönüşümün üretim maliyetlerinin azaltılması, üretim artışı ve işsizliğin önüne geçmek, ihracat gelirlerini artırmak, rekabette avantaj sağlamak gibi beklentilerle ekonomik olarak gerekliliğine vurgu yapılmaktadır. Bu beklentiler günümüzde insan zekasının bilişsel yetenekler kazandırılmış bilgisayarlarla uyum içinde çalışması, makinelerin eğitilmesi ve insansız teknolojiler boyutuyla yeni Endüstri 5.0 sürecinin deneyimlendiğini de göstermektedir.

4. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İŞGÜCÜ PİYASASINA ETKİSİ

Teknoloji ve üretim biçimlerinde yaşanan dönüşümler işgücü piyasasında da etkiler yaratmaktadır. Fabrikaların ortaya çıktığı ve işçi sınıfının doğduğu sanayi devrimi ile teknolojik gelişmelerin oluşturduğu bu süreçte insan çalışma hayatında yer almaya başlamıştır (Altan, 2007). Ardından gelen süreçte kitlesel ve standart üretim tarzı benimsenmiş ve bu üretim tarzı ile uyumlu, aşırı iş bölümünü benimseyen, nitelsiz işgücünü istihdam eden taylorist örgütlenme tercih edilmiştir. 1980 sonrasında ise değişen müşteri taleplerine cevap verebilmek ve rekabette avantaj sağlamak amacıyla ileri teknoloji kullanımı ile ürün ve fiyatlarda esneklik amaçlanmıştır. Bilgi çağıyla beraber iş örgütlenmesinde mavi yakalı işgücü yerine nitelikli beyaz yakalı işgücü tercih edilmeye başlanmıştır. Üretimde ileri teknolojinin kullanılmaya başlanması sanayileşmiş ekonomilerde vasıflı işgücünün kullanılma düzeyinin artmasına, böylece nitelikli personel talebinin yükselmesine neden olmuştur (Mahiroğulları, 2012). Nitekim yaşanan teknolojik dönüşümlerin tamamında nitelikli işgücüne talebin arttığı görülmektedir. Bu süreç boyunca üretimde makinelerin ve idarede yazılımların kullanılması söz konusu olmuştur (Özdoğan, 2017). Yaşanan dijitalleşme ve yaygınlaşan yapay zeka uygulamaları ile birçok mesleğin önemini kaybedeceği ancak daha önce var olmayan birçok yeni iş alanları ile mesleklerin doğacağı da savunulmaktadır. Bu süreçte insan faktörünü devre dışı bırakabilecek teknolojik gelişmelerin yanında kritik aşamalarda insan emeğinin öneminin hep devam edeceği düşüncesi de bulunmaktadır. Bu çerçevede teknolojik gelişmelerin işgücü piyasasına etkisine yönelik iki farklı görüşün hakim olduğunu söylemek mümkündür. Bu görüşler, iyimser ve kötümser görüş olarak adlandırılmaktadır (Orhan ve Savruk, 2014).

Teknolojik gelişmelerin istihdamı artıracığını ve çalışma koşullarını olumlu etkileyeceği düşüncesi iyimser görüşe sahip olanların temel düşüncesini oluşturmaktadır. Bu görüşe göre işsizliğin sebebi teknoloji kullanımı değil teknolojiden yararlanmamaktır. Teknolojide meydana gelen değişimler işsizlik ortaya çıkarsa bile ortaya çıkacak verimlilik ve refah artışının bu işsizliği telafi edeceği ve dijitalleşme ile yeni istihdam alanları ortaya çıkacaktır düşüncesi hakimdir.

Kötümser görüşe göre ise teknolojik gelişmeler işgücü maliyetlerini artıracak ve buna paralel olarak işsizlik meydana getirecektir. Üretim süreçlerinde makineleşmenin artması ve teknoloji maliyetlerinin azalması ile ortaya çıkan otomasyon emek talebini azaltacak ve istihdamı daraltacaktır. Bu durum işgücü piyasasında teknolojik işsizlik yaratabilir düşüncesi kötümser görüşün temel bakışını oluşturmaktadır (Yeşiltaş ve Artar, 2021).

Dijital dönüşüm ve istihdam ilişkisinde literatürde birbirinin karşısındaki görüşlerin işgücü piyasasındaki beklentilerde de iki farklı durumu ortaya koyduğu görülmektedir. Buna göre teknolojik

gelişmeler bir yandan yeni istihdam alanları yaratırken diğer yandan da işsizliğe sebep olabilir niteliktedir. Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan İşlerin Geleceği Raporu'na göre (2023-2027); Önümüzdeki beş yıl içinde 83 milyon işin kaybedileceği ve 69 milyon işin yaratılacağı öngörülmektedir. Sözü edilen unsur, 152 milyonluk yapısal bir işgücü piyasası değişimine veya incelenen veri setindeki 673 milyon çalışanın %23'üne tekabül etmektedir. Bu da istihdamda 14 milyon iş veya %2'lik bir azalma anlamına gelmektedir.

İşgücü piyasasındaki değişimi farklı sektörlere göre aşağıdaki tablo aracılığı ile görmek mümkündür.

Tablo 1. Sektöre Göre İşgücü Piyasasındaki Değişim

Dijital Platformlar ve Uygulamalar	%32
Devlet ve Kamu Sektörü	%29
Bilgi Teknolojisi ve Dijital İletişim	%29
Gayrimenkul	%27
Finansal Hizmetler	%26
Tedarik Zinciri ve Taşımacılık	%25
Sivil Toplum Kuruluşları ve Üyelik Kuruluşları	%24
Eğitim ve Öğretim	%23
Kişisel Hizmetler ve Refah	%23
Tarım ve Doğal Kaynaklar	%23
Profesyonel Hizmetler	%23
Altyapı	%22
Sağlık ve Sağlık Hizmetleri	%22
Tüketim Malları Perakende ve Toptan Satışı	%21
Enerji ve Malzeme İmalatı	%19
Üretim	%19
Otomotiv ve Havacılık	%19
Konaklama, Yiyecek ve Eğlence	%16

Kaynak: World Economic Forum, 2023.

Tablo 1’de sektörler göre beş yıllık değişim yüzdeleri verilmektedir. Buna göre yapılan çalışmada ilgili dönemde beklenen yeni işlerin sayısı ve işgücünün büyüklüğü değerlendirilmektedir. Bu durum yapılan çalışmaya göre hem gelişme hem de azalma olarak değerlendirilebilir.

Dijitalleşmenin istihdama etkisinin nicel veya nitel biçimde olabileceğini söylemek mümkündür. Nicel etkiler iş yaratma ve iş kaybını nitel etkiler ise istihdamın kalitesini ve ilişkisini ortaya koymaktadır.

Yine istihdam, yapılan işin profilinden ve ihtiyaç duyulan emeğin niteliklerinden de etkilenebilir (Işık ve Topkaya, 2022: 2).

Literatürde yer alan iyimser ve kötümser görüşlerin ötesinde dijitalleşme sürecinde emeğin niteliğine göre işsizlik ve istihdam potansiyeli ile ilgili değerlendirme yapmak mümkündür. Öyle ki bu süreçte beceri gereksinimleri özellikle yüksek vasıflı beyaz yakalı işçiler için piyasada beklentilerin oluşacağını ancak bilhassa otomotiv, makine ve tüketim malları imalatı gibi sektörlerde rutin mesleklerde çalışanların istihdam edilmekte zorlanabileceği görülmektedir (Işık ve Topkaya, 2022: 3). Dijitalleşme işgücü piyasasında, işsizlik ve istihdamın yanında çalışma biçimlerine de etki yapmaktadır. Dijitalleşme genellikle istihdam esnekliğine eşlik ettiğinden, daha az güvenli istihdam ilişkileri (daha kısa sabit süreli sözleşmeler veya daha az saatli yarı zamanlı istihdam gibi), taşeronluk ve dış kaynak kullanımı dâhil olmak üzere istem dışı atipik istihdam biçimlerinde artışa katkıda bulunabilir (Mandl, 2021).

Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan İşlerin Geleceği Raporu, teknolojinin benimsenmesinin işler üzerindeki beklenen etkisine yer vermektedir. Raporda yer alan veriler literatürdeki iyimser ve kötümser bakış açılarına yönelik bazı mesleklerde teknoloji kullanımının iş yarattığı bazı mesleklerin ise teknolojiye paralel olarak iş değiştiren bir yapıda olduğunu göstermektedir. Söz konusu rapora göre, dördüncü sanayi devrimi, teknolojilerin benimsenme hızını artırmış ve insanlar ile makineler arasındaki sınırı sektörler ve coğrafyalar arasında değiştirmiştir. Teknoloji, çalışma şeklimizi değiştirirken aynı zamanda iş içeriğini, ihtiyaç duyulan becerileri ve hangi işlerin yer değiştirdiğini de etkilemektedir. Teknolojilerin işgücü piyasalarını nasıl etkileyeceğini anlamak, insanların azalan mesleklerden yarının işlerine geçiş yapıp yapamayacağını belirlemek için çok önemlidir (World Economic Forum, 2023).

Tablo 2. Teknolojinin Benimsenmesi 2023-2027

Dijital platformlar ve uygulamalar	% 86.4
Eğitim ve işgücü geliştirme teknolojileri	% 80.9
Büyük veri analitiği	% 80
Nesnelerin interneti ve bağlı cihazlar	% 76.8
Bulut bilişim	% 76.6
Şifreleme ve siber güvenlik	% 75.6
E-ticaret ve dijital ticaret	% 75.3
Yapay zeka	% 74.9
Çevre yönetimi teknolojileri	% 64.5
İklim değişikliğini azaltma teknolojisi	% 62.8
Metin, görüntü ve ses işleme	% 61.8
Artırılmış ve sanal gerçeklik	% 59.1
Güç depolama ve üretimi	% 52.1
Elektrikli ve otonom araçlar	% 51.5
İnsansız Olmayan Robotlar	% 51.3

Kaynak: World Economic Forum, 2023.

Tablo 2’de sektörler arasında teknolojinin benimsenmesinde beklenen gelecek eğilimlerini vurgulanmaktadır. Rapor, şirketlerin 2027 yılına kadar bu teknolojileri benimseme olasılığına göre yeni teknolojileri sunmaktadır. Önceki yıllarda olduğu gibi, büyük veri, bulut bilişim ve yapay zeka listenin başında yer almakta ve şirketlerin yaklaşık %75’i önümüzdeki beş yıl içinde bu teknolojileri benimsemek istemektedir.

4.1.Dijital Dönüşümün Türkiye İşgücü Piyasasına Etkileri

İşlerin Geleceği Raporu Türkiye’de de dijital dönüşümün ve teknolojik gelişmelerin işgücü piyasasına ve istihdama etkisi olduğunu göstermektedir. Küresel eğilimlerin istihdam yaratma üzerindeki etkileri çerçevesinde iklim değişikliği kaynaklı yatırımlar, yeni ve öncü teknolojilerin benimsenmesinde artış, çevre, sosyal ve yönetim standartlarının geniş çapta uygulanması, dijital erişimin genişletilmesi, tüketicilerin sosyal ve çevresel konularda seslerini daha fazla duyurmaları gibi unsurlar sektörel dönüşümün ve istihdama etkisinin vurgulandığı unsurlar olarak değerlendirilmektedir (World Economic Forum, 2023).

Türkiye’de sektörel dönüşümün sağlanması için en muhtemel iş yaratan teknolojiler Tablo 3’ de verilmektedir.

Tablo 3. İş Yaratan Teknolojiler

Büyük Veri Analitiği	% 82
Yapay Zeka	% 56
Dijital Platformlar ve Uygulamalar	% 55
Bulut Bilişim	%48
E ticaret ve Dijital Ticaret	% 48
Şifreleme ve Siber Güvenlik	% 44
Eğitim ve İşgücü Geliştirme Teknolojileri	% 43
Nesnelerin İnterneti ve Bağlı Cihazlar	% 38

Kaynak: World Economic Forum, 2023.

Tablo 3’de teknolojik unsurların çalışma hayatına entegrasyonu durumunda istihdam yaratma üzerine beklenen etkileri yer almaktadır. Beklentilere göre, Türkiye’de işgücü piyasasında politikaların dijital dönüşümün veri, yapay zeka, dijitalleşme, yeni nesil bulut bilişim gibi uygulamalara yöneltilmesinin rasyonel olacağı değerlendirilmesini yapmak mümkündür.

Türkiye’de yapay zeka ve dijital dönüşüme uyum noktasında referans alınabilecek bir diğer unsur ILO tavsiyesidir. ILO yapay zeka uygulamalarının yaygınlaşmasından dolayı ülkelerin hızla gelişen bu teknolojik devrime ayak uydurmaları için önerilerde bulunmaktadır. Bu kapsamda Türkiye’de Kalkınma Planlarında dijital dönüşüme yönelik hedefler göze çarpmaktadır. 12. Kalkınma Planı’nda dijital dönüşüm ile ilgili bazı maddeler şunlardır:

- Yapay zeka alanındaki gelişim hızlanarak devam etmekte, yapay zeka bir yandan insanın yeteneklerini tamamlayarak önemli fırsatlar sunarken diğer yandan insanın yerini alacak şekilde gelişerek işsizliği artırma ve gelir dağılımını daha da bozma riski taşımaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin kamunun düzenleyici mekanizmalarının dışında hızlı ve kontrolsüz gelişimi ve alınabilecek önlemlerin uluslararası işbirliğini gerektirmesi gibi hususlar bu alandaki

çalışmaları güçleştirmekte, yapay zekânın beraberinde getirebileceği fırsat ve tehditlerin büyüklüğü ulusal ve uluslararası düzeyde düzenlemeleri elzem kılmaktadır.

- Yapay zeka ve büyük veri teknolojilerinin bütünleşmesi siber güvenlik yaklaşımlarını kökten değiştirmekte, bu alanda yerli teknolojilerin gelişiminin ülkeler arası siber güvenlik güç dengelerinde belirleyici olması beklenmektedir.
- Dijitalleşme ve nesnelerin interneti, yapay zeka, ileri robot teknolojileri ve üç boyutlu baskı gibi teknolojik gelişmeler uluslararası şirketlerin üretim yeri seçiminde ve firmaların rekabet güçlerinde etkili olmaktadır.
- Dijital dönüşüm çerçevesinde büyüyen sektörlerle ve firmalara yönelik yeni işlerin gelişim süreci, yeni teknolojilere genç kuşaktan daha uzak olmaları nedeniyle tecrübeli eski kuşakların aleyhine gelişmektedir.
- Yeni dijital teknoloji alanlarında yerli ve millilik gözetilerek Ar-Ge ve yenilikçilik kabiliyetlerimizin geliştirilmesi dijital dönüşüm sürecinde rekabet gücümüzün kalıcı şekilde artırılmasına önemli katkı sağlayabilecektir.
- Dijital dönüşüm süreci için gerekli alternatif darbant ve özel genişbant altyapılarının yaygınlaştırılması ve bulut bilişim kaynaklarının kullanımı vasıtasıyla dijital altyapıya erişimin güçlendirilmesi önem arz etmektedir.
- Yapay zeka alanındaki hızlı değişim ve dönüşümün diğer sektörlerle olumlu ve olumsuz yansımalarının sistematik olarak takip edilmesi gerekmektedir. Ulusal Yapay Zeka Stratejisi (2021-2025) bu alandaki çalışmaların önceliklendirilmesine ve hızlandırılmasına zemin hazırlamıştır.
- 2053 ufkunda işgücü piyasasının yeşil ve dijital dönüşüme uyumu sağlanacak, yaşanan dönüşümün ortaya çıkardığı beceri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde beşeri sermaye güçlendirilecektir.
- İstihdam, ücretler ve mesleki gelişimde fırsat eşitliğinin tam olarak sağlandığı, iş-yaşam dengesinin aktif işgücündeki tüm bireyler için tesis edildiği, sosyal güvenlik sistemlerinin etkin işleyişiyle dünyada örnek gösterilen bir Türkiye'ye ulaşmak temel hedeflerimiz arasındadır. Kadınların çalışma hayatına girişini kolaylaştıracak kapsamlı bir dönüşümle kadın işgücüne katılım oranı yüzde 60'ın üzerine çıkmış olacaktır. İşgücü içerisinde yükseköğretim mezunlarının payı nitelikli istihdamın daha hızlı artmasıyla 2053 yılına gelindiğinde yüzde 55'e yaklaşacak, 15-24 yaş grubunda eğitimde ve istihdamda olmayanların oranı ise tek haneye düşürülecektir.
- Sanayide öncelikli sektörler başta olmak üzere ithalata bağımlılığı azaltacak, verimliliği artıracak ve daha rekabetçi üretim kapasitesine ulaştıracak teknoloji, yeşil ve dijital dönüşüm odaklı büyük ölçekli ve yenilikçi yatırımlar desteklenecektir.
- Yatırım, üretim ve ticaret altyapıları yeşil ve dijital dönüşüm odağında rekabetçiliğe katkı sunacak şekilde geliştirilecektir.
- İmalat sanayiinde dijital dönüşümün gelişimi desteklenecektir.
- Verimlilik artışı amacıyla kurulan model fabrikaların bölgesel bazda ve dijital dönüşüme yönelik yeni hizmetler verecek şekilde tasarlanması sağlanacak ve etkinliği artırılacaktır.
- Sektörün ülkemizin dijital dönüşümüne öncülük etmesi amacıyla savunma sanayii şirketlerinin dijital dönüşüm olgunluğu artırılacak, verinin etkin kullanımı ve güvenliği sağlanacaktır.
- Turizm sektörünün hızlı değişen talebi karşılayabilen rekabetçi bir yapıya kavuşması için dijital dönüşüme uyum sağlaması desteklenecektir.
- Yaşam döngüsü analizleri ve sürdürülebilirlik konularında dijital dönüşüme uygun yazılım sektörünün gelişimine destek olunacaktır.
- Yükseköğretimde dijital dönüşüm sağlanacaktır.
- Üniversitelerin dijital dönüşümünde ve dijital yayın alımlarında fayda-maliyet etkinliğini hedefleyen yerli ve milli yazılımların önceliklendirildiği bulut tabanlı uygulamalar kullanılacaktır.

- Kamu insan kaynakları yönetiminde veri analizi ve yapay zeka gibi ileri teknolojilerin kullanılmasına yönelik çalışmalar sürdürülecektir.

12.Kalkınma Planı'nda yapay zeka ve dijital dönüşüme sektörel olarak birçok farklı maddede yer verilmiş olması önümüzdeki dönemde ekonomi, istihdam, işsizlik ve sektörel değerlendirmelerde çağın gerekliliklerine göre politikalar üretilmesi konusunda beklentilerin oluşmasını sağlamaktadır.

Türkiye'de Ar-Ge yatırımlarına ayrılan payın giderek artması da bu beklentileri destekleyen bir unsurdur. Merkezi yönetim bütçesi verileri kullanılarak yapılan hesaplamalara göre; 2023 yılında Ar-Ge faaliyetleri için gerçekleştirilen harcama 98 milyar 737 milyon ₺ olmuştur. Bu sonuca göre, 2023 yılında merkezi yönetim bütçesinden yapılan Ar-Ge harcamalarının merkezi yönetim bütçesi içerisindeki oranı %1,38 olmuştur. Merkezi yönetim bütçesinden yapılan Ar-Ge harcamalarının 26 trilyon 276 milyar 307 milyon ₺ olan Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH) içerisindeki oranı ise %0,38 olmuştur (TÜİK, 2024).

Sözü edilen dijital dönüşüm sürecinde Türkiye'nin bazı avantaj ve dezavantajlarının bulunduğunu söylemek mümkündür.

Türkiye'de genç nüfusun bilgi ve iletişim temelli bir eğitime daha uygun olması dijital dönüşüme uyum açısından bir avantaj olarak görülebilir (Özkan vd., 2018: 153). Bu noktada pek çok gelişmiş ülkeye göre nüfusun daha genç olması Türkiye ekonomisi açısından bir avantaja çevrilebilir. Ancak Türkiye'de dijital dönüşümün özellikle sanayiden hizmetler sektörüne doğru işgücü niteliklerinin sınırlı kalması gibi bir güçlüğü de bulunmaktadır (Kurt, 2020: 21). Yine işsizlik ve genç işsizliği sorununun yapısal bir nitelikte olması Türkiye açısından önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Bu sebeple işsizlikle mücadelede ortaya koyulan istihdam politikaları oldukça önemli bir noktadadır. İstihdam politikalarının çağın gerekliliğe uygun olarak ve piyasanın aradığı niteliklere uygun şekilde revize edilmesi gerekmektedir.

Dijital dönüşümün ortaya çıkardığı mesleki öngörüler ve nitelikli emeğe duyulan ihtiyaç aktif işgücü programlarını ön plana çıkarmaktadır. Türkiye'de aktif işgücü programları İŞKUR aracılığı ile uygulanmaktadır. İşsizliğin Türkiye'nin kronik sorunlarından biri olarak görülmesi dijital dönüşüm sürecinde artması muhtemel işsizlik sorununa yönelik uygulanacak aktif işgücü politikalarını her geçen gün daha da önemli kılmaktadır.

5.TÜRKİYE'DE AKTİF İŞGÜCÜ PROGRAMLARI VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Aktif işgücü programları literatürde farklı tanımlamaları olsa da genel olarak, işgücünün niteliğini artırarak istihdam edilebilirliğini ve verimliliğini artırmaya yönelik politikalar olarak tanımlanmaktadır (Taşdöken ve Bölük, 2023: 2). Türkiye'de İŞKUR 1946 yılından bugüne işgücü piyasasında iş arayanlar ve işverenler arasında aracılık faaliyetinde bulunmaktadır. Ancak işsizlik sorununa yönelik politikaların daha çok kalkınma planlarında yer aldığı ve AB'ye üyelik sürecinde de aktif istihdam politikalarının uygulanmaya başladığını söylemek mümkündür (Acar ve Abayanova, 2017). 2000'li yıllardan itibaren İŞKUR'un işgücü piyasasında daha etkin rol aldığı, aktif ve pasif istihdam politikalarıyla işsizliği önleyici ve bireyleri işsizliğin olumsuz etkilerinden korumayı görev edindiği söylenebilir.

Günümüzde değişen çalışma hayatı koşulları, teknolojik gelişmeler, tüm dünyada yaşanan dijital dönüşüme bağlı olarak bazı mesleklerin iş yaratma bazılarının ise kayıp yaşaması gibi durumlar nitelikli emeğe olan talebi artırmıştır. Nitelikli emeğin vurgulanmasına paralel olarak işsizlikle karşı karşıya kalmama veya işsizlik sorununu çözme noktasında en önemli unsur piyasanın istediği nitelikleri edinmek olarak görülmektedir. Bu nitelikleri edinmenin en önemli yolu beşeri sermaye yatırımlarını artırmaktır. Bu sebeple mesleki eğitimin önemi her geçen gün artmaktadır (Taşdöken ve Bölük, 2023: 3). Mesleki eğitim ve istihdam edilebilirliği artırma noktasında ise İŞKUR'un işgücü piyasasındaki rolü önemli görülmektedir.

İŞKUR'un uygulamış olduğu başlıca aktif işgücü programları arasında Mesleki Eğitim, İşbaşı Eğitimleri, Toplum Yararına Programlar bulunmaktadır. Bunlara ilave olarak İŞKUR, Çalışanların Mesleki Eğitimi, Sosyal Çalışma Programı, Özel Politika ve Uygulamalar, Korumalı İşyerleri Projesi, Engelli ve Eski Hükümlüye Kendi İşini Kurma Desteği, Engellinin İş Bulmasını Sağlayacak Destek Teknolojilerine İlişkin Projeler, Engellinin İşe Yerleştirilmesi, İşe ve İşyerine Uyumunun Sağlanmasına Yönelik Projeler, Engellilerin İstihdam Edilebilirliklerini Artırmayı Amaçlayan Mesleki Eğitim ve Rehabilitasyon Projeleri yürütmektedir. Tablo 4'te 2023 yılında kurs ve programlardan yararlananların sayısına yer verilmiştir.

Tablo 4. Kurs ve Programlara İlişkin Bilgiler

Kurs- Program Türü	Kurs- Program Sayısı	Kursiyer- Katılımcı Sayısı
Mesleki Eğitim Kursu	96	1.614
İşbaşı Eğitim Programı	9.900	48.817
Genel Toplam	9.996	50.471

Kaynak: İŞKUR, 2023.

Tablo 4'te yer verilen mesleki eğitim kursları herhangi bir mesleği olmayan, mesleğini geliştirmek isteyen veya mesleği işgücü piyasasında geçerli olmayan işsizlerin işgücü piyasasında ihtiyaç duyulan niteliklere uygun bir meslek edinmesini sağlamak amacıyla düzenlenen kurslardır. Hem işverenlerin talep ettiği nitelikte elemanlar yetiştirmeyi hem de işsizlerin istihdam edilebilirliklerini artırmayı hedeflemekte olan bir program olmasından dolayı özellikle yapısal işsizlikle mücadelede önemli bir rolü olduğunu söylemek mümkündür. Bununla beraber teknolojiye gelişmeler ve dijital dönüşüm sürecinde piyasanın istediği niteliklerin mesleki eğitim kursları ile uyumlu hâle getirilmesinin, aktif işgücü politikalarının çağın gerekliliğine uyumlu hâle gelmesine katkı sağlayacağı düşünülebilir. İŞKUR'un 2023 yılı faaliyet raporuna göre en çok mesleki eğitim kursiyeri olan ilk 10 meslek arasında Kurumsal Kaynak Planlama Uzmanı, Sistem ve Ağ Uzmanı, Siber Güvenlik Uzmanı gibi mesleklerin olması bu düşüncüyü destekler niteliktedir.

Tablo 4'te verilen bir diğer program türü ise İşbaşı Eğitim Programlarıdır. Bu program, bireylerin, kuruma kayıtlı işyerlerinde daha önce edindikleri mesleki bilgilerini uygulama yaparak pekiştirmelerini, iş ve üretim süreçlerini bizzat görerek öğrenmelerini sağlamak amacıyla düzenlenmektedir. İşverenlere doğrudan istedikleri nitelikte personel yetiştirme imkânı tanıdığı için işsizlikle mücadelede en çok kullanılan aktif işgücü programlarından biri olarak görülmektedir.

İŞKUR mevcut aktif işgücü programlarına ek olarak dijital teknoloji ve bilişim alanındaki gelişmeleri takip etme ve nitelikli personel yetiştirme amacıyla “Geleceğin Meslekleri İşbaşı Eğitim Programı” ve “Nitelikli Bilişim Elemanı Yetiştirme Projesi” gerçekleştirmektedir. ILO ve Dünya Ekonomik Forumu gibi uluslararası kuruluşların yapay zeka ve dijital dönüşümle ilgili öneri ve raporları ile 12. Kalkınma Planı'nda yer alan ulusal anlamda dijital dönüşümle uyum sağlama maddeleri beraber düşünüldüğünde İŞKUR'un bu programları oldukça önemlidir.

Geleceğin Meslekleri İşbaşı Eğitim Programı siber güvenlik, bulut bilişim, oyun geliştirme ve kodlama gibi çağımızın ve geleceğin meslekleri olarak görülen alanlarda bilişim sektöründe ihtiyaç duyulan nitelikli işgücünü yetiştirmek amacıyla düzenlenen programlardır. Buna göre bilgi güvenlik uzmanı, yazılım mühendisliği, mobil yazılım geliştirici gibi geleceğin meslekleri olarak belirlenen 100 farklı meslekte programlar düzenlenmektedir.

Nitelikli Bilişim Uzmanı Yetiştirme Projesi ise bilişim sektörünün ihtiyaç duyduğu yüksek nitelikli işgücü ihtiyacının karşılanması amacıyla kursiyerlerde, hizmet sağlayıcılarda, eğitimcilerde, eğitimlerin düzenleneceği eğitim mekânlarında ve sertifikalandırmada özel şartların arandığı mesleki eğitim

kurslarıdır. Proje kapsamında yazılım ve donanım alanları başta olmak üzere bilişim sektöründeki mesleklerde eğitimler düzenlenmektedir. Tablo 5’de bu programlardan yararlananların sayısına yer verilmektedir.

Tablo 5. Dijital Dönüşümün Ortaya Çıkardığı Mesleklerde Düzenlenen Programlar

Program- Proje Adı	Katılımcı Sayısı
Geleceğin Meslekleri İşbaşı Eğitim Programı	928
Nitelikli Bilişim Elemanı Yetiştirme Projesi	758

Kaynak: İŞKUR, 2023.

Bulgulara göre, 2023 yılında Bilgi İletişim Sektöründe 758 kişi mesleki eğitim kurslarından ve işbaşı eğitim programlarından yararlandırılmış ayrıca dijital dönüşümün ortaya çıkardığı ve geleceğin meslekleri olarak adlandırılan yeni meslek alanlarında 928 kişiye eğitim verilmiştir. Bilgi iletişim sektörü ile dijital dönüşümün ortaya çıkardığı yeni meslek alanlarında mesleki eğitim kursu ve işbaşı eğitim programı düzenlenmesine ilişkin performans hedefi ve bu hedefe ilişkin performans göstergeleri ile ilgili gerçekleştirmeler 2023 yılında yapılan gösterge düzeyinin altında olmuştur.

2022 yılı Nisan ayı içerisinde uygulamaya geçirilen aktif işgücü hizmetleri mevzuatı değişikliği ile işverenlere yönelik yararlanma koşullarında meydana getirilen değişiklikler neticesinde uygulamada daha az sayıda işveren programlardan yararlanmaya başlaması ve programlara katılan katılımcı sayısında azalma meydana gelmesi hedeflenen gösterge düzeyinin altında kalmasının sebebi olarak görülebilir.

SONUÇ

Birinci sanayi devriminden günümüze teknolojiadaki gelişmeler toplumsal ve ekonomik olarak büyük bir dönüşüm ortaya çıkarmıştır. İçinde bulunduğumuz çağda yaşanan dijital dönüşüme uyum sağlayabilen ve uyum sağlayamayan ekonomiler arasındaki fark belirginleşmekte, bu nedenle uluslararası rekabette teknolojik uyum daha da önemli hâle gelmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü ülkelerin hızla gelişen bu teknolojik devrime ayak uydurmaları için önerilerde bulunmaktadır.

Dijital dönüşümün anahtar unsurları olarak görülen yapay zeka uygulamaları, nesnelerin interneti, bulut teknolojileri, siber fiziksel sistemler, akıllı robotların üretimde kullanılması gibi uygulamalar bir yandan üretimde verimlilik sağlarken diğer yandan ise ortaya çıkarttığı otomasyon düzeyi ile işsizliğe sebep olduğu yönünde tartışmaları beraberinde getirmektedir. Bu paralelde yapay zeka ve dijital dönüşümün emek talebini azaltacağı ve bu sebeple de işsizliği artıracığına yönelik kötümser bir görüş bulunmaktadır. Bu görüşün karşısında ise yaşanan dijital dönüşümün yeni işler yarattığı ve buna bağlı olarak piyasada yeni istihdam alanları ortaya çıkacağı görüşü bulunmaktadır. İyimser görüş olarak adlandırılan bu bakış açısına göre işsizliği yaratan teknoloji kullanımı değil teknolojiyi yeterli düzeyde kullanmamaktır. Dünya Ekonomik Forumu’nun 2023 yılında yayınladığı Mesleklerin Geleceği adlı raporu dijital dönüşüm tartışmalarında her iki görüşe de yakın olabilecek bazı sonuçlar barındırmaktadır. Rapor, bazı mesleklerde teknoloji kullanımının iş yarattığını bazı mesleklerin ise teknolojiye paralel olarak iş değiştiren bir yapıda olduğunu göstermektedir. Buna göre emek faktörünün piyasanın beklentilerine yönelik niteliklere sahip olması durumunda işsizlikten çok etkilenmeyeceği ve hatta çağın gerekliliklerine uygun nitelikteki çalışanların daha iyi koşullarda istihdam edilebileceği buna karşın piyasanın istediği niteliklere sahip olamayan çalışanların ise işsizliğe maruz kalabileceği değerlendirilmesi yapılabilir. Bu sebeple işsizlik sorunu ile karşı karşıya kalmamak ve işsizliğin olumsuz etkilerinden korunmak için en önemli yol piyasanın talep ettiği nitelikleri edinmek olarak görülmektedir. Bunun yolu ise beşeri sermaye yatırımlarını artırmaktan geçmektedir. Beşeri sermaye yatırımı ile ilişkili

en önemli kavram eğitimidir. Eğitim yoluyla bireylere yeni nitelikler kazandırılmakta, mevcut yetenekleri artırılmakta ve sonucunda bireylerin istihdam edilebilirlikleri artırılabilir. Türkiye’de istihdam edilebilirliği artırma noktasında en önemli kurum İŞKUR’dur. İŞKUR işsizliğin ortadan kaldırılması ve işsizliğin olumsuz sonuçlarını gidermeye yönelik politikaları işgücü piyasasındaki rolünü önemini giderek artırmaktadır.

Dijital dönüşüm sürecinde büyük bir teknolojik değişim yaşanması İŞKUR’un işgücü politikalarının da bu değişime ayak uyduracak nitelikte olmasını gerekli kılmaktadır. Buna göre mesleklerin geleceğine yönelik nitelik kazandırma veya nitelik artırma yoluyla bireylerin istihdam edilebilirliklerini artırmak, piyasadaki değişimlere uyum sağlamalarını korumak İŞKUR’un en güncel hedeflerinden olmalıdır. Bu kapsamda 12. Kalkınma Planında da sıklıkla yer verilen dijital dönüşüm ve yapay zeka uygulamalarının farklı sektörlerde uygulanmasına yönelik hedeflere paralel olarak İŞKUR’un uygulamakta olduğu “Geleceğin Meslekleri İşbaşı Eğitim Programı” ve “Nitelikli Bilişim Elemanı Yetiştirme Projesi” önemli bir adım olarak görülebilir. Ancak belirtmek gerekmektedir ki bu programlarda hedeflenen gösterge düzeyinde hedefe ulaşılmamıştır. Bu noktada aktif işgücü hizmetleri mevzuatının işverenlere yönelik yararlanma koşullarının kolaylaştırılması ve programlara katılımın artırılması için teşviklerin uygulanması önerilebilir.

Sonuç olarak bu çalışmada dijital dönüşümün işgücü piyasasında yaratabileceği etkiler ve Türkiye’deki aktif işgücü programlarının bu dönüşüme yönelik hangi konumda bulunduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın İŞKUR özelinde geleceğin meslekleri ve piyasanın istediği niteliklere yönelik programlarının var olmakla beraber henüz hedeflenen noktaya ulaşmadığı görülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda Gelecek çalışmalar için İŞKUR’un “Geleceğin Meslekleri İşbaşı Eğitim Programı” ve “Nitelikli Bilişim Elemanı Yetiştirme Projesi” programlarına katılan katılımcıların deneyimlerine yönelik çalışmaların planlanması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, O. K., & Yabanova, E. K. (2017). Aktif işgücü piyasası politikaları çerçevesinde Kütahya İŞKUR’un mesleki eğitim faaliyetlerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 86–110. Altan, Ö. Z. (2007). Sosyal Politika. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Budak, T. (2018). *Dijital ekonominin vergilendirilmesi*. On İki Levha Yayıncılık.
- Çark, Ö. (2020). Dijital dönüşümün işgücü ve meslekler üzerindeki etkileri. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 4(1), 19–34.
- Doğru, B. N., & Meçik, O. (2018). Türkiye’de Endüstri 4.0’ın işgücü piyasasına etkileri: Firma beklentileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(4), 1581–1606. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduibfd/issue/38965/466577>
- Işık, Ş., & Topkaya, Ö. (2023). Dijitalleşme ve emek piyasasında istihdam hizmetlerinin uyum süreci üzerine bir analiz: İŞKUR örneği. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(3), 126–139. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bigaiibfd/issue/78672/1321669>
- İŞKUR. (2024). *2023 yılı Türkiye İş Kurumu faaliyet raporu*. Türkiye İş Kurumu. <https://www.iskur.gov.tr/duyurular/2023-yili-turkiye-is-kurumu-faaliyet-raporu/>
- 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. acatech – National Academy of Science and Engineering. <https://en.acatech.de/publication/securing-the-future-of-german-manufacturing-industry/>
- Kurt, S. A. (2020). Dijital dönüşümün ekonomiye etkileri: Türkiye ekonomisi’ne yansımaları. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(30), 3083–3109. <https://doi.org/10.26466/opus.714393>

- Mandl, I. (2021). *The digital age: Implications of automation, digitisation and platforms for work and employment*. Eurofound. <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/digital-age-implications-automation-digitisation-and-platforms-work-and>
- Mahiroğulları, A. (2012). XXI. yüzyıla girerken sendikacılık: Günümüzdeki değişim, dönüşüm ve gelecek için arayışlar. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 1(1), 10–33.
- Orhan, S., & Savuk, F. (2014). Emek-teknoloji-işsizlik ilişkisi. *Çalışma Dünyası Dergisi*, 2(2), 9–24.
- Özdoğan, O. (2017). *Endüstri 4.0: Dördüncü sanayi devrimi ve endüstriyel dönüşümün anahtarları*. Pusula 20 Yayıncılık A.Ş.
- Özkan, M., Al, A., & Yavuz, S. (2018). Uluslararası politik ekonomi açısından dördüncü sanayi-endüstri devrimi'nin etkileri ve Türkiye. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 6(2), 126–156.
- Öztuna, B. (2017). *Endüstri 4.0 (Dördüncü sanayi devrimi) ile çalışma yaşamının geleceği*. Gece Kitaplığı.
- Piva, M., & Vivarelli, M. (2017). *Technological change and employment: Were Ricardo and Marx right?* Institute of Labor Economics. <https://www.iza.org/publications/dp/>
- Taşdöken, Ö., & Bölük, G. (2023). Türkiye’de işsizlikle mücadelede aktif istihdam politikalarının etkililiğinin değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 18(2), 271–286.
- Taymaz, E. (2018). *Dijital teknolojiler ve ekonomik büyüme: Dijital teknoloji sektörlerinde Türkiye'nin konumu, fırsatları, seçenekleri*. Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD).
- TÜİK. (2024). *Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge faaliyetleri için ayrılan ödenek ve harcamalar*. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Merkezi-Yonetim-Butcesinden-AR-GE-Faaliyetleri-Icin-Ayrilan-Odenek-ve-Harcamalar-2024-53799>
- World Economic Forum. (2023, Nisan 30). *The Future of Jobs Report 2023*. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Yankın, F. B. (2019). Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 7(2), 1–38.
- Yeşiltaş, C., & Artar, O. (2021). Ekonomideki dijital dönüşüm ve istihdam üzerindeki etkisi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Working Paper Series*, 2(1), 43–52.