

PAPER DETAILS

TITLE: Dijitallesme ve Emek Piyasasında İstihdam Hizmetlerinin Uyum Süreci Üzerine Bir Analiz:
İskur Örneği

AUTHORS: Sebnem ISIK,Özgür TOPKAYA

PAGES: 126-139

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2823548>

Dijitalleşme ve Emek Piyasasında İstihdam Hizmetlerinin Uyum Süreci Üzerine Bir Analiz: İŞKUR Örneği^a

Digitalisation and an Analysis on Harmonization of Employment Services: The Case of İSKUR

Şebnem İŞİK^b
Özgür TOPKAYA^c

Abstract

The study aims to investigate the effects of digitalization on labor markets and particularly employment services. Descriptive analysis has been used to reveal the research problem of to what extent employment services has been effected from digital transformation. İŞKUR as state employment service provider is the focus of the study with respect to digitalization activities. The study concludes the necessity of digitalization in services for purposes such as digital cultivation for use, sustainability, profitability, and advancement; Regarding the transformation of digital transformation as an end user, it was emphasized that digital transformation can be made developable and there is versatility through these transformable platforms.

Key Words: Digitalization, Labor Markets, İŞKUR.

Jel Codes: J00, J08, J48.

Başvuru: 10.12.2022

Kabul: 06.01.2023

Özet

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılarak dijitalleşmenin emek piyasalarına etkisi özellikle de istihdam hizmetlerine yansımaları irdelenmektedir. Doküman incelemesi ya da analizi bir nevi belge taramasıdır. İŞKUR'un verdiği hizmetlerde dijitalleşme düzeyi ve potansiyel alanların neler olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda sürdürülebilirlik, karlılık, ciro artışı, rekabet koşulları özel sektörün dijital dönüşümü gibi sebeplerle istihdam hizmetlerinde de dijitalleşme sürecinin gerekliliği vurgulanmış; dijital dönüşüm çerçevesinde kurumsal kaynak planlamasının gerekliliği ve son olarak dijital dönüşüm çerçevesinde hizmetlerin geliştirilmeye çalışıldığı ve bu hizmetlerin verildiği platformların etkinliğinin artırılması ihtiyacının olduğu vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, İşgücü Piyasası, İŞKUR.

Jel Kodlar: J00, J08, J48.

1. GİRİŞ

1980'lerden itibaren ekonomik alanda görülen dönüşüme zemin hazırlayan etkenler değerlendirilecek olsa hiç şüphesiz teknolojik alanda görülen ilerleme en ön sıralarda yer alacaktır. Siyasi liberalizasyon, ekonomik liberilazyon, küreselleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan dönüşüm günümüzdeki sosyo-ekonomik yaşamın temel belirleyicileri olarak göze çarpmaktadır. Teknolojinin hızla ilerlemesi 1980 sonrası dönemin iktisat teorilerinin temel saç ayaklarını oluşturan Klasik ve Keynezyen bakış açısı

^a Bu Çalışma Şebnem İŞİK tarafından, Doç. Dr. Özgür TOPKAYA danışmanlığında yazılan "Dijital Dönüşüm Çerçevesinde İŞKUR Hizmetlerinin Analizi" Başlıklı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Yayınlanmamış Tezsis Yüksek Lisans Projesinin literatür ve araştırma kısımları güncellenerek türetilmiştir.

^b İstihdam Uzmanı, İŞKUR.

^c Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Orcid: 0000-0002-8278-2637, ozgurtopkaya@gmail.com

ve bunların türevlerinin dışında bir adla “Bilgi Ekonomisi” dönemi olarak anılmasına yol açmıştır. Ancak bilgi ekonomisi döneminin de mevcut iktisadi teorilerden etkilendiği bir gerçektir.

Teknolojik ilerlemeler üretim süreçlerinde dijitalleşmeyi de beraberinde getirmektedir. En basit ifadeyle dijitalleşme her türlü verinin bir araya getirilerek işlenmesi ve anlamlı hale getirilmesidir. Stratejik planlarda hep yer almakta olan kavram artırılmış gerçeklik, blok zincir ve büyük veri kavramları ile birlikte anılmaktadır.

Yeni teknolojiler geliştirilmesi dijitalleşme olarak değerlendirilebilir. Dijital dönüşüm ise geliştirilen teknolojilerin entegre edilip otomasyona bağlanması ve yapay zeka ile verilerin işlenmesidir. Örneğin bir giyim mağazasında arttırılmış gerçeklik kullanılarak kişinin ürünü üzerinde denemeden sanal kıyafet olarak gösteriminin sağlanması dijitalleşmedir. Giyilen, beğenilen kıyafetler ile ilgili datanın toplanması ve müşteriye beklentilerine uygun hizmetin sunulması ise dijital dönüşümdür.

Teknoloji istihdam piyasaları üzerinde sanayi devriminin başlangıcından bu yana etkili olmaktadır. Dijitalleşmenin gündeme gelen ilk olumsuz etkisi makineleşmenin yarattığı teknolojik işsizlik şeklinde algılanmıştır. Ned Ludham ve onu takip eden işçiler Sanayi Devrimi sırasında büyük ayaklanmalar çıkartarak makineleri sabote ederek teknolojiye karşı gelmeye çalışmışlardır. Ancak teknolojiyi önlemenin mümkün olmadığı ilerleyen yıllarda ortaya çıkmıştır. Teknolojinin Sanayi Devrimi sürecinde faydası değerlendirildiğinde ise çıktı miktarındaki devasa artışların ülke ekonomilerinin genişlemesini sağlaması ve ortaya çıkan milli gelirin zaman içerisinde tüm topluma yayılması olarak ifade edilebilir.

Çalışmada değerlendirilen teknolojik ilerleme dijitalleşme olarak ifade edilmektedir. Dijitalleşme süreci ile 1980’li yıllardan itibaren ortaya çıkan Bilgi ekonomisi ve bünyesinde yer alan nano-teknoloji ürünü bilgisayar ve bilgi işlem makinelerinin, internetin ve iletişim teknolojilerinin ortaya çıkardığı yenilik süreci ifade edilmektedir. Bu süreçte aynı Sanayi Devrimi’nin ilk yıllarında olduğu üzere olumsuz ve olumlu yönde çalışmaların yazında geniş yer aldığı görülmektedir. ‘Karanlık fabrikalar’ kavramıyla artık istihdamın son bulacağı yönünde karamsar bir tablo öngörülürken, yeniliklerin mutlaka istihdamı ve refahı destekleyeceği yönünde çalışmalar da yer almaktadır. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde dijital dönüşüm, Türkiye ve Türkiye’de dijital dönüşümün istihdam alanlarına etkisi üzerine İŞKUR çalışmaları yer almaktadır.

2. DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE İŞGÜCÜ PİYASALARINA ETKİLERİ

Dijitalleşme ile ekosistemlerde dijital teknolojiler kullanılarak farklılık oluşturmak istenmekte, bilginin yönetimi aracılığıyla iş kalitesi ve iş yapma hızı olumlu yönde dönüştürülmektedir. İvmeye adapte olunması için yeni müşteri deneyimleri oluşturulmaktadır. Endüstri 4.0, Toplum 5.0 ve/veya benzer kavramlarla ifade edilen “Dijital dönüşüm” kavramı ile yeni nesil dijital teknolojiler ve bu teknolojilerin içinde bulunduğu sistem ifade edilmektedir (Çark, 2020).

Dijitalleşmenin istihdam etkisi nicel (iş yaratma veya iş kaybı), nitel (sözleşmenin türü ve istihdam ilişkisiyle ilgili istihdam kalitesini etkilediği anlaşılır) veya her ikisinin bir kombinasyonu olabilir. Ayrıca, istihdam, işler ve meslekler içindeki değişen görev profilleri ve ilgili beceri gereksinimleri açısından etkilenebilir. Bu yönlerin tümü, en azından kısmen, özel sektör ve kamu sektörü işverenlerinin yenilik, uluslararasılaşma ve işbirliği/tedarik zinciri faaliyetleri dâhil olmak üzere faaliyetlerini yapılandırma ve düzenleme şekli olarak anlaşılan, kullanılan iş modelleriyle bağlantılıdır.

Dijitalleşme ile ilerlemek için şirketlerin dijital çözümler geliştirmek veya satın almak ve sürdürmek için gereken finansal kaynaklarla donatılması gerekmektedir. Ayrıca, şirketler bu dijital çözümleri

tasarlama ve bunlarla çalışma becerisine sahip personele ihtiyaç duymaktadırlar. Her ikisi de sınırlı kaynaklara sahip küçük işletmeler ve genç işletmeler için zor olabilir. Dijitalleştirilmiş kuruluşlardaki beceri gereksinimleri, özellikle yüksek vasıflı beyaz yakalı işçiler için iyi bir işgücü piyasası beklentilerinin olduğunu gösterirken, özellikle otomotiv, makine ve tüketim malları imalatı gibi sektörlerde yüksek düzeyde rutin görevleri olan mesleklerde çalışanlar büyük olasılıkla istihdam zorluklarıyla yüzleşmektedir. Bu durum, artan işgücü piyasası kutuplaşmasına ilişkin endişelere yol açmaktadır. Avrupa Mesleki Eğitimi Geliştirme Merkezi (CEDEFOP), örneğin, AB'deki çalışanların %70'inden fazlasının iş taleplerini karşılamak için en azından temel BİT becerilerine ihtiyacı olduğunu, ancak bunların yaklaşık %30'unun dijital beceri boşluğuna düşme riski altında olduğunu bulmuştur. Aynı zamanda, eğitim ve öğretim sektöründe beklenen eksikliklerle birlikte daha yüksek vasıflı ve uzman personele yönelik artan talep, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik gibi alanlarda veya yükseköğrenim görmüş işçiler arasında artan işgücü sıkıntısı riskini ortaya çıkarmaktadır. 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 2020 yılında gerçekleştirilen çalışmada 2025 yılına kadar sektörlerle uyumlulaştırılacak teknolojiler ve uyumlulaştırma yüzdelerine yer verilmektedir. Tablo 1 bu yönüyle gelecekte işgücü piyasasında beklentiler üzerine önemli öngörülerini ortaya koymaktadır.

Tablo 1: Yeni Teknolojiler ve 2025 Yılına Kadar Sektörlerle Uyumlulaştırma Yüzdeleri

Teknoloji/ sektör	AGRI %	AUTO %	CON %	DIGICIT %	EDU %	ENG %	FS %	GOV %	HE %	MANF %	MIM %	OILG %	PS %	TRANS %
3D ve 4D yazma ve modelleme	54	67	39	39	69	69	27	45	65	69	48	79	40	60
Yapay zeka	62	76	73	95	76	81	90	65	89	71	76	71	76	88
Artırılmış ve sanal gerçeklik	17	53	58	73	70	75	62	56	67	54	57	71	57	62
Büyük Veri Analizi	86	88	91	95	95	76	91	85	89	81	90	86	86	94
Biyoteknoloji	50	18	48	40	46	47	45	38	65	31	16	36	28	23
Bulut hesaplaması	75	80	82	96	95	88	96	95	84	92	87	86	88	94
DLT örn. Blockchain	31	40	41	72	61	50	73	40	72	41	50	46	53	38
E-Ticaret ve dijital ticaret	80	75	85	82	72	71	90	67	78	82	62	62	70	87
Şifreleme ve siber güvenlik	47	88	85	95	86	88	95	95	84	72	83	71	78	75
Sanal ağlar ve bağlı cihazlar	88	82	94	92	62	94	88	79	95	84	90	93	74	76
Yeni malzemeler (örn. Nanotüpler, grafene)	15	46	22	36	67	65	36	33	47	51	37	36	27	27
Enerji depolama ve üretimi	75	64	59	38	2	88	55	33	31	62	57	69	45	46
Quantum hesaplaması	18	21	17	51	25	41	44	36	38	21	29	25	19	38
Robotlar ve	42	50	38	44	47	24	47	31	47	41	15	17	25	21

Dijitalleşme ve Emek Piyasasında İstihdam Hizmetlerinin Uyum Süreci Üzerine Bir Analiz: İşkur Örneği

insansı makineler														
Robotlar ve endüstriyel robotlar drone vb.	54	60	52	61	59	65	53	50	56	79	90	79	35	69
Metin, görsel ve ses işleme teknolojileri	50	59	82	90	89	88	88	89	88	64	76	87	79	65

Not: Kısaltmalar: AGRI: Tarım, Yiyecek ve İçecek, AUTO: Otomotiv, CON: Tüketici, DIGICIT: Dijital İletişim ve Bilgi Teknolojisi, EDU: Eğitim, ENG: Enerji ve Enerji Teknolojileri, FS: Finansal Hizmetler, GOV: Hükümet ve Kamu Sektörü HE: Sağlık ve Bakım Hizmetleri MANF: Üretim MIM: Madencilik ve Metaller OILG: Petrol ve türevleri PS: Profesyonel Hizmetler, TRANS: Ulaşım ve Depolama

Kaynak: (World Economic Forum, 2020:28)

Dünya Ekonomik Formunun yapmış olduğu 2020 araştırması mevcut iktisadi faaliyet kollarına yeni teknolojilerin nüfuz etme yüzdesini yansıtmaktadır. Buna göre 2025 yılına kadar %50'nin üzerinde sektörlerle uyumlu hale gelecek teknolojiler değerlendirildiğinde; yapay zeka, büyük veri analizi, bulut hesaplaması, e-ticaret ve dijital ticaret, şifreleme ve siber güvenlik, sanal ağlar ve bağlı cihazlar, robotlar ve endüstriyel robotlar, metin, görsel ve ses işleme teknolojilerinin öne çıktığı görülmektedir.

Genel olarak sıralı düzenlemelerin olduğu işlerde otomasyona dayalı çalışma insangücü ile çalışmanın önüne geçmiştir. İnsan yargıları ile çözülecek işlerde ise insangücünün önemli olduğu görüşü yaygın olsa da teknolojik gelişmelerde yaşanan ciddi dönüşümler bu görüşe ilişkin olarak da soru işaretleri oluşturmaktadır.

Endüstri Sınıflamasına (NACE Vers.2) tabi olan ve 10 veya daha fazla çalışana sahip işletmelerde B, N, R, ve S sektörlerinde yer alan işletmeleri yüksek düzeyde dijital, yüksek düzeyde bilgisayar kullanan fakat diğer dijital teknolojilerde sınırlı kullanımı olan, yüksek düzeyde robot ve diğer dijital teknolojileri kullanmasına rağmen sınırlı düzeyde bilgisayar kullanan ve sınırlı dijitalleşmiş şeklinde sınıflandıran bir çalışmada 2016 yılından itibaren başlayarak 2019 yılına kadar geçen dönemde çalışan sayılarındaki değişim ortaya konmuştur. Buna göre yüksek düzeyde dijital olan sınıfta %43'lük bir istihdam artışı ve %13'lük bir istihdam azalışı yaşanmıştır. Yüksek düzeyde bilgisayar kullanan fakat diğer dijital teknolojilerde sınırlı kullanımı olan işletmelerde %34'lük istihdam artışı varken, %11'lik istihdam azalışı olduğu görülmüştür. Yüksek düzeyde robot ve diğer dijital teknolojileri kullanmasına rağmen sınırlı düzeyde bilgisayar kullanan ve sınırlı dijitalleşmiş işletmelerde %40'lık istihdam artışı ve %14'lük istihdam azalışı olduğu tespit edilmiştir. Nihayet, sınırlı dijitalleşmiş işletmelerde ise %30'luk istihdam artışı ve %12'lik istihdam azalışı ortaya çıkmıştır (Mandl, 2021). Araştırma Avrupa Birliği Eurofound Kurumu adına gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışmada görüleceği üzere dijitalleşmenin yüksek olduğu işletmelerde üç yıllık dönemde istihdam artışlarının önemli düzeylerde arttığı görülmektedir. Bu durum dijitalleşmenin istihdamı azaltacağı görüşleriye ters düşmektedir. Etkili istihdam politikalarının dijitalleşmenin istihdam piyasalarını baskılama etkisini ortadan kaldıracığı görülmektedir.

Buna paralel olarak talebi artan ilk 20 iş olarak sırasıyla; veri analizcisi ve bilim adamları, yapay ve makine öğrenmesi uzmanları, büyük veri uzmanları, süreç otomasyon uzmanları, iş geliştirme profesyonelleri, dijital dönüşüm uzmanları, bilgi güvenliği analisti, yazılı ve uygulamaya geliştiricileri, sanal ağlar uzmanı, proje müdürleri, iş hizmetleri ve yönetimi müdürleri, veritabanı ve network profesyonelleri, robotik mühendisleri, starejik danışmanlar, yönetim ve organizasyon analistleri, Finansal teknoloji mühendisleri, mekanik ve makine tamircileri, örgütsel geliştirme uzmanları ve nihayet risk yönetimi uzmanları yer almaktadır (World Economic Forum, 2020: 30).

Dijitalleşme ve otomasyonun işgücü piyasası üzerinde olumlu etkisi görülmektedir. Yapılan araştırmalar Amerika'daki yeni işlerin üçte birinin teknoloji sektöründeki değişimlerden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Fransa'da internet nedeniyle işlerin yok olduğu ancak bu durumun yeni işleri de arttırması nedeniyle net olarak 700 bin işin arttığı tespit edilmiştir. Dijitalleşme ve otomasyonun etkisi çalışanın özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Değişimin etkisi çalışan yüksek becerili ise olumlu olmakta, düşük nitelikli çalışanlar için ise olumsuz olmaktadır. Teknoloji, verimlilik seviyesine etki ederek üretimi arttırmaktadır. Ancak işgücü talebinin artmadığı bir ortamda sorulması gereken soru ücret baskısı ve rekabet ile nasıl mücadele edileceğidir (Kandemir, 2020).

3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN TÜRKİYE'DE İŞGÜCÜ PİYASASINA ETKİLERİ

Türkiye'deki mesleklerin geleceği hakkında fikir yürütmemize yardımcı olacak önemli araştırmalardan biri McKinsey Global tarafından 2017 yılının Ocak ayında okuyucularla buluşturulmuştur. Bu derin ve özgün çalışmaya göre dünyada ileriki yıllarda icra edilecek mesleklerin sadece %5 kadarı tamamen otomatize olacak yani insan faktörü bu mesleklerde sıfırlanacaktır. Yine aynı çalışmada mesleklerin yaklaşık %18'den fazlasının ise bilgisayar tarafından desteklenen fonksiyonlardan oluşacağı düşünülmektedir. Çalışmanın bize gösterdiği önemli bir husus gelecekte mesleklerin yok olmaktan ziyade dijital desteklerle dönüşüme uğrayacağı ancak bunun da sınırlı olacağıdır. Burada belki bugün adı sanı duyulmayan birçok yeni meslek dalı ileride günlük hayatın vazgeçilmez bir parçası olabilecektir. Çalışmada Türkiye özelinde ise mesleki faaliyetlerin yaklaşık %50'sinin otomatize olma olasılığının olduğu yani diğer bir deyişle işin yarısını insan diğer yarısını ise makineler aracılığıyla yapılacağı belirtilmektedir (TEPAV, 2017:2,3).

2020 yılında yapılan işgücü yetkinlikleri çerçevesinde algoritmaların belirlendiği araştırmaya göre Türkiye'de mevcut teknolojiler ile çalışma saatlerinin yarısının otomatik hale gelmesi mümkündür. Yapılan araştırmaya göre; mesleklerin %60'ında yapılan işin %33'ünden fazlası otomatize edilebilir. İşlerin yaklaşık % 60'ının otomasyon potansiyelinin olması işgücü için olumsuz olarak nitelendirilebilecek olsa da bu oran içerisindeki işlerin yalnızca %2'si tamamen otomasyona açık haldedir (McKinsey, 2020).

Söz konusu araştırma sonuçları incelendiğinde; Türkiye için yeni işlerin ortaya çıkacağı, bazı işlerin de ortadan kalkacağı görülmektedir. Rapora göre 2030'a kadar Türkiye'de becerilerini yeni teknolojiler kapsamında değiştirmesi gereken işgücü 21 milyondan fazladır. Ayrıca mevcut mesleğinde farklı yetkinlikler çerçevesinde rolünü güncellemesi gereken işgücü yaklaşık 6 milyondur. Farklı mesleklerde ve sektörlerde çalışmak için iki milyon kişinin ise yetkinliklerini ciddi anlamda farklılaştırması gerekmektedir. İşgücüne yeni katılacak 7.7 milyon kişinin de yeni beceriler ile donatılması gerekmektedir. Araştırmaya göre Türkiye'de %2'lik düzeyde lise öğrenim seviyesi gerektiren işlerde 2030 yılına kadar azalma olacağı öngörüldürken meslek lisesi gerektiren işlerde azalma söz konusu değildir. Lisans düzeyinde öğrenim seviyesi gerektiren işlerde ise %1 oranında artış olacağı tahmin edilmektedir. Raporda iş kayıpları da ele alınmış olsa da 2030 yılında otomasyon oranı bazında yapılan değerlendirmeler kapsamında 3 milyondan fazla yeni işin ortaya çıkacağı belirtilmektedir (McKinsey, 2020).

4. İŞKUR'DA DİJİTAL DÖNÜŞÜM ÇERÇEVESİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN KAMU İSTİHDAM HİZMETLERİ

Kamu hizmet uygulamalarının dijital ortama uyumu ve konu ile ilgili insan kaynağı yönetimi birbiriyle oldukça alakalıdır. Bu birleşimi hayata geçirecek kamu çalışanları ve konuyla ilişkili uzman personeller yeni teknolojilere adapte değillerse dijital dönüşüm de ulaşılabilir olmayacaktır. Güncel dijital yaşam ve insan kaynağı arasındaki bağlantı hem yadsınamaz hem de günü kurtarma politikaları ile baş edilebilecek yaklaşımlardan uzaktır. Çünkü uyum otomatik olarak gerçekleşmez ve dahası uzun soluklu bir insan kaynağı yönetimi politikası ve süreci gerektirir.

Kamu istihdam hizmetlerine dijitalleşme ve otomasyonun etkisi iki boyutta ele alınabilmektedir. İlk etki; kalite ve çeşitlilik açısından kamu istihdam hizmetlerinin artmasıdır. İkinci etki ise; hizmetlerin yürütümünde bilgi ve iletişim alanındaki hizmetlerden yararlanılmasıdır (Karaaslan, 2021).

İş arayanları ve işverenleri bir araya getirerek işgücü piyasasının ihtiyaçları doğrultusunda çalışmalar yürütülen İŞKUR sunmuş olduğu hizmetleri elektronik ortama da taşıyarak çalışmalarını sürdürmeye devam etmektedir (İŞKUR, 2021 Faaliyet Raporu). Mesleki eğitimler ile işgücünün ihtiyaç duyulan beceriler ile donatıp istihdam edilebilirliğinin artırılmasını sağlamak küresel ölçekte önemlidir (Dünya Ekonomik Forumu, 2020).

4.1. E-Devlet Üzerinden Sağlanan Hizmetler

Günümüzde Kamu Kurumları e-Devlet üzerinden hizmet sunmakta, yazılımlar aracılığıyla mesai hususu söz konusu olmaksızın vatandaşlara kolay ve etkin olarak, hızlı ve güvenli şekilde destek olmaktadır. Birçok sorgulamanın da yapılabilirdiği e-Devlet platformunda İŞKUR'un onbeş bütünlüştürmüş hizmeti bulunmaktadır. (İŞKUR, 2021 Faaliyet Raporu).

İŞKUR'un e-devlete entegre hizmetleri aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2: E-Devlet Platformunda İŞKUR

1. İşsizlik Ödeneği/İş Kaybı Tazminatı Başvurusu
2. İşsizlik Ödeneği/İş Kaybı Tazminatı ve Kısa Çalışma Ödeneği Sorgulama
3. İş ve Meslek Danışmanından Randevu Alınması
4. Kurs/Program İlanları ve Ön Başvurusu
5. Türk Meslekler Sözlüğü
6. Toplum Yararına Program (TYP) Sorgulama ve Başvuru
7. İŞKUR Kayıt Belgesi
8. İş İlanları ve Başvuru
9. Bana Uygun İşler
10. İş Başvurusu Sorgulama
11. İş Arayan Üyelik
12. Kısa Çalışma Ödeneği Başvurusu
13. Geçici İşgücü Desteği Başvurusu
14. Elektronik Belge Yönetim Sistemi Evrak Doğrulama
15. Engelli Hibe Desteği Başvurusu

Kaynakça: İŞKUR, 2021 Genel Kurul Raporu.

Mevcut entegrasyonların sayısının artırılmasına pandemi döneminde de özel önem verilmiş özellikle söz konusu hizmetlerin elektronik ortamda faydalanma sayısında artış yaşanmıştır.

4.2. Beceri Envanteri Projesi

İŞKUR işgücü arz ve talebini eşleştirirken işverenlerden gelen açık iş talebini, iş arayanın özgeçmişindeki meslek, yaş, öğrenim seviyesi, ek sertifikalar gibi bilgilerle karşılaştırmakta ve uygun olan adayları belirlemektedir. Beceri Envanteri çalışması ise beceri ve nitelik ihtiyaçları kapsamında bir veri tabanının çıkarılmasını hedeflemektedir. Proje kapsamında Türk Meslekler Sözlüğü'nün kullanımı da daha işlevsel hale getirilecektir. Meslekler bazında beceri temelli yeni kurgu yapılması hedeflenmektedir. Proje ile meslekler beceri ve nitelik kapsamında detaylandırılacak, oluşturulan bilgiler tüm kesimlerin ulaşabileceği bilgi bankasında yer alacak, eşleştirme kişisel verilerden ziyade

(Smart Factories) ve Bulut Teknolojisi (Cloud Systems) kavramlarını ortaya çıkarmış, İŞKUR geleceğin mesleği olarak belirlenen alanlarda uygulanan işbaşı eğitim programlarında güncellemeler yapmıştır. Siber güvenlik, kodlama, bulut teknolojisi gibi mesleklerde 18-29 yaş aralığında gençler için en fazla altı ay olarak uygulanan işbaşı eğitim programları 9 ay uygulanabilmektedir. Bu programa katılan gençlere yapılan günlük cep harçlığı ödemesi de diğer cep harçlığı ödemelerine göre daha fazladır. 2022 yılında geleceğin mesleği kapsamında işbaşı eğitim programı katılımcılarına günlük 179,95 TL cep harçlığı ödenmekte, ayrıca genel sağlık sigortası primleri ile iş kazası ve meslek hastalığı sigorta primleri yatırılmaktadır.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde” (teknoparklar) faaliyet gösteren işyerlerini, “Teknoloji Merkezleri (teknoloji merkezi işletmeleri)”, “Ar-Ge merkezleri” ile “Tasarım Merkezi” olarak faaliyette bulunan işyerlerinin geleceğin mesleğinde işbaşı eğitim programı açabilmesi için 2022 yılının Nisan ayında yayımlanan Aktif İşgücü Hizmetlerinin Yürütülmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik kapsamında en az beş sigortalı çalışanı olması gerekmektedir. En az yirmi sigortalı çalışanı olan bilgi ve iletişim sektöründeki işyerleri de geleceğin meslekleri kapsamında işbaşı eğitim programı açabilmektedir. Geleceğin mesleği sayısı 25’den 100’e çıkarılmış olup belirlenen meslekler çalışmada Ek 1 de yer almaktadır (İŞKUR 2021, Genel Kurul Raporu).

4.6. İşkolu Kodu 8820 Olan İşverenlerle Belirli Mesleklerde Uzaktan Çalışma Yöntemiyle İşbaşı Eğitim Programı Düzenlenmesi

2020 yılında ortaya çıkan COVID-19 pandemisi vatandaşlara devlet ile ilgili işlerini uzaktan sağlamalarını devletin de doğal olarak uzaktan hizmet sunma ihtiyacını bir nevi dayatmıştır. Her başvuruyu ve işlemi uzaktan yapma zorunluluğu, vatandaşlarda zaten mevcut olan daha iyi hizmete erişim isteğine ve dijital dönüşüm baskılarına ve hükümetlerin kamu kaynaklarını daha verimli kullanmasını gerektiren mali baskıları ilave etmiştir. Bu faktörler, kamu yöneticilerini dijital altyapılarını iyileştirmeye, mevcut sistemleri daha etkin kullanmaya ve yeni dijital aktörleri dönüşüm için oyuna dahil etmeye teşvik etmiştir.

Dijital dönüşüm yapabilen kurumlar kamuda sürdürülebilirlik olgusunda da avantaj sağlayabilmektedir. Bu bağlamda İŞKUR’un proaktif davranarak hizmetlerini dijital ortama taşıma ve yetişmiş personel noktasında daha önceden yaptığı alt yapı güçlendirme çalışmalarının meyvelerini pandemi ortamında aldığı görülmektedir. Uzaktan işlem yapmaya müsait olan işbaşı eğitim programı buna en güzel örneklerdendir. Uzaktan çalışma ile icra edilen işbaşı eğitim programları pandeminin etkili olduğu ve bulaşma riskinin devam ettiği dönemden başlayarak 2021 yılı ortasına kadar, SGK’da kayıtlı işkolu kodu 8220 olan işverenler ile birlikte Türk Meslekler Sözlüğündeki Müşteri Temsilcisi, Müşteri Hizmetleri Görevlisi, Çağrı Merkezi Görevlisi gibi işlerde düzenlenebilmiştir.

4.7. Nitelikli Bilişim Uzmanı Yetiştirme Projesi

İŞKUR tarafından yapılan çalışmalar ve bilişim sektörünün temsilcileri ile İstanbul’da gerçekleştirilen çalıştaylar sonucu mesleki eğitim kurslarında özel nitelikler belirlenerek yüksek standartlarda eğitimlerin verilmesi kararlaştırılmış ve buna istinaden mesleki eğitim kurslarında özel nitelikler belirlenerek yüksek standartlarda eğitimlerin verilmesi amacıyla Nitelikli Bilişim Uzmanı Yetiştirme Projesi, 2015 yılında hayata geçirilmiştir.

Eğitimlerde İŞKUR tarafından düzenlenen mesleki eğitim kursları için aranan şartlara ilave olarak eğitici, kursiyer ve hizmet sağlayıcılarda özel nitelikler aranmaktadır. Eğiticilerde; sektöre yönelik tecrübe ve sektörle ilgili lisans bölümlerinden mezun olma veya sektöre ilişkin uluslararası sertifikalara

sahip olma şartları aranmaktadır. Aynı şekilde kursiyerlerin de sektörle ilgili belirlenen alanlarda lisans veya ön lisans mezunu olma şartı bulunmakta olup, proje kapsamında düzenlenecek eğitimlerden yararlanacak kursiyerlerin yaş aralığı 15-35 ile sınırlanmış bulunmaktadır. Hizmet sağlayıcıların ise eğitim mekânı ve eğitimin gerçekleştiği donanım ekipmanlarında belirlenen özel şartlara sahip olması gerekmektedir.

Projeler kapsamında “Bilgisayar Programcılığı (Yazılım ve Veri Tabanı), Bilgisayar Bilgi Yönetimi (Sistem Ağ Uzmanlığı), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP Çözüm Uzmanı), Web ve Mobil Programlama, Siber Güvenlik Uzmanlığı, Bulut Bilişim Uzmanlığı ve Oyun Geliştirme Uzmanlığı mesleklerinde toplam 7.942 kişiye eğitim verilmiştir. Yapılan toplam harcama miktarı ise 111.807.500 TL’dir.

Proje kapsamında düzenlenen eğitimlerden yararlanan kursiyerlerin yıllar itibariyle dağılımı aşağıdaki şekilde olup, 2020 yılında COVID-19 Pandemisi nedeniyle ihale yapılamamıştır.

TABLO 3. 2015-2019 Yılları Arası Cinsiyet Bazlı Kursiyer ve Harcama Verileri

Yıllar	Projeler	Kursiyer Sayısı			Toplam Harcama Miktarı (TL)
		Erkek	Kadın	Toplam	
2015	NBUY-1	695	390	1.085	10.990.661
2016	NBUY-2	1.157	553	1.710	20.739.814
2017	NBUY-3	1.167	642	1.809	25.024.080
2018	NBUY-4	370	257	627	10.688.293
2019	NBUY-4	1.695	1.044	2.739	44.364.651
Toplam		5.061	2.881	7.942	111.807.500

Kaynak: (İŞKUR 2021, Genel Kurul Raporu)

Hâlihazırda yürütülen proje kapsamında meslek bazlı eğitimler düzenlenmektedir. İşgücü piyasasında artık kişinin sahip olduğu meslekten ziyade sahip olduğu niteliklere bakılmaya başlanması nedeniyle düzenlenen eğitimlerin etkinliği tam olarak sağlanamamaktadır. Bu kapsamda, Modül bazlı planlanacak eğitimlere ilişkin olarak yeni geçilecek sistemde meslek bazlı değil modül bazlı eğitimler verilmesi planlanmaktadır. Örneğin eğitim programının yazılım uzmanlığı şeklinde değil “Java Modülü-C+ Modülü-PYTHON Modülü-Yapay Zeka Modülü-Mikro Çip Modülü” şeklinde birden fazla hazırlanarak çoklu modül eğitimlerine geçiş sağlanabilecektir.

Proje kapsamında hizmet alım yöntemi ile düzenlenen eğitimler haricinde üniversitelerle işbirliği gerçekleştirilememiştir. Bu alanda üniversitelerin teknik kapasitesi ve yetişmiş insan kaynağı kullanarak nitelikli ve daha düşük maliyetli eğitimlerin düzenlenebilmesi planlanmaktadır.

4.8. Sanal İstihdam Fuarları- Dijital Kariyer Günleri

Türkiye’de ilk kez 2019 yılında bir istihdam fuarı sanal ortamda yapılmıştır. Katılımcılar bu fuara dünyanın herhangi bir yerinden istedikleri anda sanalistihdamfuari.iskur.gov.tr internet adresini kullanarak giriş yapabilmiş ve fuarı sanal ortamda gezebilmişlerdir. Bu fuarda İŞKUR’un klasik istihdam fuarlarına benzer şekilde katılımcılar işverenler tarafından kurulan ve bu defa sanal olan başvuru noktalarını ziyaret edip kendilerine uygun buldukları işler için ilgili işverenlere kariyer geçmişlerini özetleyen bilgileri uygun olan formatta bilgisayar ortamında sunabilmişlerdir. Fuarda katılımcılara belirli saatlerde internet üzerinden seminerler de verilmiştir. Bu sanal fuar Mersin’de 2019 Mayıs ayının başında gerçekleştirilen canlı fuarla senkronize bir şekilde aynı günlerde ve aynı özelliklerde gerçekleştirilmiştir. Yapılan incelemede fuarın yüzbinden fazla kişi tarafından online olarak

ziyaret edildiği ve yaklaşık otuzbeşbin kişinin kariyer özet bilgilerini işverenlere gönderdiği belirlenmiştir. Sanal ortamda yer alan tüm işveren firmalar aynı zamanda şehirde kurulan standlarda da yerini almıştır.

2019 Eylül ayında ikincisi gerçekleştirilen fuarda kurulan standlara bu kez Türkiye'nin çok çeşitli yerlerinden gelen katılımcı işverenlerden oluşan elli firma yer almış ancak sanal ortamda yaklaşık dörtüzbün kişi online olarak ziyarette bulunmuş ve altmışbine yakın iş başvurusu işveren firmalara online olarak iletilmiştir.

2020 gelmeden yapılan üçüncü ve son fuara yine Türkiye'nin çok çeşitli yerlerinden gelen katılımcı işverenlerden oluşan yüzotuzdan fazla firma teşrif etmiştir. 3-gün boyunca sadece öğleden sonraları açılan sanal uygulamayı yaklaşık dörtüzbün kişi ziyaret etmiş ve altmışbeşbine yakın iş başvurusu olmuştur.

Sanal ortamda yapılan dördüncü fuar 2020 yılının sonuna denk gelmiştir. Bu fuarda da elli işveren yer almış ve işverenler tarafından altıbinden fazla iş sağlanacağı taahhüt edilmiştir. Fuarda katılımcı olarak yer alan firmaların belirlenmesinde o dönemde dünyayı ve Türkiye'yi de etkisi altına almış olan pandemi sürecinde en fazla iş gücünün ihtiyaç duyulduğu sektörlerle ilişkin firmalar davet edilmiştir. Ziyaret etme sayısı fuarda ikiyüzellibin civarında olup altıbinbeşyüze yakın başvuru alınmıştır. Bu fuarda da konusunda ehil kişiler ve uzmanlar tarafından katılımcılara online sunumlar yapılmış ve soru cevap şeklinde katılımcılar aydınlatılmaya çalışılmıştır. Sanal fuara cep telefonu ve diğer internete bağlı cihazlardan da erişim sağlanmıştır.

2021 yılının Temmuz ayında düzenlenen sanal fuara ellibir firma çağırılmıştır. Bu firmaların taahhüdü ise yaklaşık onbin iş olarak kayıtlara geçmiştir. Yine firmalar pandemi döneminin etkileri göz önünde bulundurularak ağırlıklı olarak hizmet sektöründen ve özellikle turizm ve seyahat alanı ile gıda alanında boy gösteren firmalar arasından seçilmiştir. Fuar yaklaşık ikiyüzyirmibin kişi tarafından ziyaret edilmiş ve yirmibine yakın başvuru olmuştur. Fuar, hafta içi fırsat bulup katılamayan kişiler için cumartesi ve pazar günleri de açık tutulmuştur (İŞKUR Genel Kurul Raporu, 2021:41).

İŞKUR'un sanal dünyada varlığını ortaya koyduğu bir diğer hizmet kariyer gününün dijital ortama taşınmasıyla olmuştur. Bu sürecinde gelişmesinde her ne kadar pandemi sürecinin de katkısı olsa da İŞKUR'un daha önce başlattığı bu tarz hizmetler İŞKUR'un günü yakalamadaki öncü faaliyetlerinin bir sonucudur. Bu kapsamda İŞKUR işsiz olanlarla birlikte henüz iş arama safhasında olmayan eğitim ordusunun neferleri yani öğrencileri de hedef almıştır. Dijital kariyer günü etkinliği bu bağlamda öğrencilere iş aramada kalifikasyonun önemini bir kez daha hatırlatmış ve iş ve meslek danışmanlarının yönlendirmesi ile istenilen hedefe ulaşmalarında yol gösterici olmuştur. İŞKUR bu dijital platformu, işverenler ile öğrencilerin katılımıyla 2021 yılının Ocak ayında çevrimiçi olarak "Dijital Kariyer Günü" başlığı altında hizmete sunmuştur. Türkiye'nin bir çok yerinden gerek ulusal gerek uluslararası faaliyet gösteren firmalar bu dijital organizasyona teveccüh göstermiş ve tüm paydaşlar adına birbirlerinin gözünden konuya yaklaşmak noktasında fuar verimli geçmiştir. Kariyer günlerinin önemli faaliyetlerinden biri olan İş Kulübü Atölye çalışmaları da bu dijital fuar kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu faaliyet sayesinde "İş Kulübü Liderleri" bir çok farklı firmanın insan kaynakları yöneticisi ve öğrenciler arasında köprü vazifesi yapmıştır. Böylece öğrencilere insan kaynaklarında işe alım prosedürleri çerçevesinde bilgi aktarılmıştır (İŞKUR Genel Kurul Raporu, 2021:66).

SONUÇ

Sürdürülebilirlik, karlılık, ciro artışı, rekabet koşulları özel sektörün dijital dönüşüme adapte olmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak dijitalleşme süreci kamu ve özel tüm sektörleri etkileyen ve insandan ayrı

düşünülemeyecek bir olgudur. Sisli havalarda araba kullanan bir kişi nasıl tüm belirsizliklere rağmen ilerlemek durumundaysa sadece özel sektör işyerleri değil kamu kurumları da Toplum 5.0 gibi belirsizliklerin hâkim olduğu bir süreçte dengesini sağlamak, her türlü değişime ayak uydurmak zorundadır.

Dijital dönüşüm çerçevesinde teknolojinin satın alınması ve kullanılması sorunların çözümü için yeterli değildir. Öncelikle kurumsal kaynak planlaması doğru yapılmalıdır. Omurga doğru kurgulanırsa yapay zekâ, nesnelerin interneti gibi uygulamalardan çok daha rahat faydalanılabilecektir.

İŞKUR'un dijital dönüşüm çerçevesinde hizmetleri geliştirmeye çalıştığı bir gerçektir. Ancak rutin faaliyetlerin önüne geçilmesi ve dijital platformların etkinliğinin artırılması ihtiyacı devam etmektedir.

Bilgi İşlem Daire Başkanlığı ile başlayan dönüşüm sürecinde yazılım ekibinin gücü önemli olsa da tek başına yeterli değildir. Ar-ge merkezli çalışmalar yapılarak inovasyon faaliyetleri öne çıkmalı, gerekirse merkezi sinir sistemi olarak operasyonları yönetecek bir dijital dönüşüm ofisi kurulmalıdır. Yetenek yönetimi stratejileri takip edilmeli ve organizasyon modelinde değişiklik yapılarak verimlilik artışı sağlanmalıdır.

Dijital dönüşüm özünde tüm süreçlerin yeniden tasarlanmasıdır. Bu kapsamda daha iyiye ulaşmak için her aşamada süreç sorgulanmalı ve yeni sorular sorularak ilerleme sağlanmalıdır. Örneğin İŞKUR iş eşleştirme sistemi sıfırdan tasarlanırsa nasıl dönüştürülebilir, tüm modüllerin birbiriyle eş zamanlı konuşması nasıl sağlanabilir sorularına cevap aranmalıdır. Dördüncü Sanayi Devrimi sürecinde veri toplanıp kişiselleştirilmiş hizmet sunulması ele alınmaktadır. Gerçekten büyük veri tabanına sahip olan İŞKUR'un iş arayanların ve işverenlerin özelliklerine göre ne derecede farklılaştırılmış hizmet sunabildiği değerlendirilmelidir.

Toplum 5.0'in gündemde olduğu, e-devlet yerine akıllı devletin (a-devlet) tartışıldığı bir ortamda İŞKUR'un da nesnelerin interneti, siber fiziksel sistemler, bulut teknolojisi, büyük veri, artırılmış gerçeklik, siber güvenlik, yatay ve dikey sistem entegrasyonu gibi uygulamaları bünyesine kazandırması şarttır. Gelişmelerin değerlendirilebilmesi için stratejik planlarda yer alan excel tablolarla takip edilen ölçüm sistemlerinden ziyade kurumsal bir yönetime geçilmeli, dijital platformlar daha kullanışlı hale getirilmelidir. Teknolojik altyapının güçlenmesi ve personelin de donanımlı hale gelebilmesi için yatırımlar yapılmalıdır. Farklı kurumlar ile bir araya gelinerek verilerin paylaşılması hususunda yeni düzenlemeler yapılmalıdır. Diğer kamu istihdam kurumları ve dünyadaki uygulamalar da incelenerek dijital dönüşüm sürecinde bir ivme yakalanabilecektir.

KAYNAKÇA

ÇARK, Ö. (2020). "Dijital Dönüşümün İşgücü ve Meslekler Üzerindeki Etkileri". International Journal Entrepreneurship and Management Inquiries Dergisi, 4 (1), 19-34.

İŞKUR (2021). Faaliyet Raporu. Erişim: 20.04.2022, <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/yayinlar/>.

İŞKUR (2021). Genel Kurul Raporu. Erişim: 22.04.2022, <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/raporlar/>.

İŞKUR (2021). İşgücü Piyasası Raporları. Erişim: 12.05.2022, <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/raporlar/>.

EUROFOND. (2021). The digital age: Automation, digitisation and platforms. Erişim tarihi: 15.05.2022. <https://www.eurofound.europa.eu/data/digitalisation>.

KANDEMİR, B. (2020). Değişen İşgücü Piyasası ve İşin Geleceği: Türkiye İş Kurumu için Öneriler. Yayımlanmış Kurum Tezi. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.

KARAASLAN, İ. (2021). “Dünyada Ve Türkiye’de Emek Piyasalarında Dijitalleşme Ve Kamu İstihdam Hizmetlerinin Rolü”. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 19 (2), s. 173-193. doi: <http://dx.doi.org/10.11611/yead.900370>.

MANDL, Irene (2021). Employment Impact of Digitalisation, <<https://www.eurofound.europa.eu/data/digitalisation/research-digests/employment-impact-of-digitalisation>> , Erişim Tarihi: 8 Aralık 2022.

MCKINSEY COMPANY (2020). İşimizin Geleceği Dijital Çağda Türkiye’nin Yetenek Dönüşümü Raporu. Erişim: 14.05.2022, <https://www.mckinsey.com/tr/our-insights/future-of-work-Turkey>.

TEPAV (2017). Bilgisayarlı Otomasyon ve Türkiye’de İşgücü Piyasasının Geleceği Raporu. Erişim: 19.05.2022, https://www.tepav.org.tr/upload/files/1490690332-8.Bilgisayarli_Otomasyon_Ve_Turkiye___de_Isgucu_Piyasasinin_Gelecegi.pdf.

TÜRK MESLEKLER SÖZLÜĞÜ, < <https://esube.iskur.gov.tr/Meslek/meslek.aspx>> , Erişim Tarihi: 4 Ağustos 2022.

WORLD ECONOMIC FORUM (2020). The Future Of Jobs Report. Erişim: 29.05.2022, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf.

EK 1

GELECEĞİN 100 GÖZDE MESLEĞİ

Sıra No	TMS Kodu	Meslek Adı
1	2141.14	3D Üretim Mühendisi
2	2523.01	Ağ Teknolojileri Uzmanı
3	2521.03	Ağ Veri Tabanı Yöneticisi
4	2513.03	Animasyon Programcısı
5	2163.33	ARGE Elemanı
6	2166.18	Artırılmış Gerçeklik Uzmanı
7	2144.22	Bakım Onarım Mühendisi
8	2529.05	Bilgi Güvenlik Uzmanı
9	2523.03	Bilgisayar Ağı Analisti
10	2522.01	Bilgisayar Ağı Yöneticisi
11	2512.02	Bilgisayar Mühendisi
12	2513.04	Bilgisayar Oyunları Programcısı
13	2514.01	Bilgisayar Programcısı
14	2522.02	Bilgisayar Sistemleri Yöneticisi
15	2511.07	Bilişim Sistemleri Mühendisi
16	2149.07	Biyomedikal Mühendisi
17	2511.04	BT Çözümleri Uzmanı
18	2511.09	BT İş Analisti
19	3513.07	Bulut Bilişim Uzmanı
20	2521.06	Büyük Veri Uzmanı/Danışmanı

21	2146.11	Cevher Hazırlama Mühendisi
22	2166.11	Çoklu Ortam (Multimedya) Tasarımcısı
23	2513.06	Çoklu Ortam Programcısı
24	2149.10	Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisi
25	2529.03	Dijital Adli Tıp Uzmanı
26	2151.04	Elektrik Mühendisi
27	2150.01	Elektrik-Elektronik Mühendisi
28	2153.02	Elektronik Ve Haberleşme Mühendisi
29	3139.16	Endüstriyel Robot Programcısı
30	2163.10	Endüstriyel Tasarım Mühendisi
31	2151.05	Enerji Sistemleri Mühendisi
32	2529.02	Enformasyon Teknolojileri Uzmanı
33	2144.03	Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisi
34	2144.02	Gemi Makineleri İşletme Mühendisi
35	2144.11	Gemi Ve Deniz Teknolojileri Mühendisi
36	2513.08	Grafik ve Animasyon Tabanlı Web Sayfası Hazırlayıcısı
37	3131.10	Güneş Enerji Sistemleri Teknisyeni
38	7126.29	Güneş Isıl Sistem Personeli/Güneş Enerjisi Sistemleri Montajcısı
39	2529.04	Güvenlik Uzmanı (BİT)
40	2144.04	Havacılık Mühendisi
41	2149.21	Havacılık Simülatör Uzmanı
42	2144.14	Havacılık ve Uzay Mühendisi
43	2166.14	İletişim Tasarımı Uzmanı
44	3153.08	İnsansız Hava Aracı (İHA) Pilotu
45	2513.05	İnternet Geliştiricisi
46	2521.08	İş Zekası Uzmanı/Danışmanı
47	2529.06	İşletme Enformatiği Uzmanı
48	2149.03	Kaynak Mühendisi
49	2145.10	Kimya Biyoloji Mühendisi
50	2141.06	Kontrol Mühendisi /Kontrol Ve Otomasyon Mühendisi
51	3322.15	Kullanıcı Deneyimi Uzmanı
52	2421.01	Kurumsal Kaynak Planlama Uzmanı
53	2145.11	Lif ve Polimer Mühendisi
54	2146.04	Maden Mühendisi
55	2144.06	Makine Mühendisi
56	2144.08	Makine Ve Teçhizat Mühendisi
57	2146.12	Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisi
58	2146.13	Malzeme Mühendisi
59	2144.19	Mekatronik Mühendisi
60	2146.10	Metalurji Ve Malzeme Mühendisi
61	2514.04	Mikrodenetleyici Programcısı
62	2519.01	Mikroişlem Tasarımcısı
63	2514.06	Mobil Yazılım Geliştirme Uzmanı
64	7422.16	Nesne Tabanlı Programlamacı

65	2144.09	Nükleer Enerji Mühendisi
66	3139.21	Otomasyon Sistemleri Programcısı
67	2144.10	Otomotiv Mühendisi
68	2514.08	Oyun Geliştirme Uzmanı
69	2146.09	Petrol Ve Doğalgaz Mühendisi
70	2149.04	Planlama Mühendisi
71	2149.11	Proje Mühendisi
72	2144.25	Raylı Sistemler Mühendisi
73	7212.44	Robot Kaynak Operatörü
74	2529.09	Siber Güvenlik Uzmanı
75	2511.01	Sistem Analisti (BT)
76	3513.06	Sistem ve Ağ Uzmanı
77	2432.06	Sosyal Medya Uzmanı
78	2153.01	Telekomünikasyon Mühendisi
79	2149.14	Tıp Mühendisi
80	2144.13	Uçak Mühendisi
81	2144.26	Uçuş Mühendisi
82	2514.03	Uygulama Programcısı
83	2144.20	Uzay Mühendisi
84	2529.07	Veri Madenciliği Uzmanı/Danışmanı
85	2521.10	Veri Mühendisi
86	2521.02	Veri Tabanı Analisti
87	2521.04	Veri Tabanı Mimarı
88	2521.01	Veri Tabanı Yöneticisi
89	2521.09	Veri/Bilgi Yönetimi Danışmanı
90	3435.26	Video Montaj ve Efekt Uzmanı
91	2513.02	Web Programcısı
92	2513.07	Web ve Çoklu Ortam Geliştiricisi ve Sorumlusu
93	2512.06	Yapay Zeka Mühendisi
94	2512.05	Yazılım Geliştiricisi
95	2512.01	Yazılım Mühendisi
96	2512.04	Yazılım Tasarımcısı
97	2519.04	Yazılım Test Edicisi
98	3512.10	Yazılım ve Veri Tabanı Uzmanı
99	2151.06	Yenilenebilir Enerji Uzmanı
100	2511.06	Yönetim Bilişim Sistemleri Uzmanı

Kaynak: (İŞKUR 2021, Genel Kurul Raporu)

Not: (TMS: Türk Meslekler Sözlüğü)