

## **KARİYER GELİŞİMİ BAĞLAMINDA SANAYİ 4.0'IN MESLEK SEÇİMİNE ETKİSİNE YÖNELİK BİR ANALİZ**

**Hanife AKGÜL\***

**Zeynep AYER\*\***

### **Öz**

Sanayi 4.0 kavramı, 18. yüzyılda İngiltere’de Birinci Sanayi Devrimi ile başlayan ve sanayi devrimlerinin günümüzde ulaştığı son aşaması olarak kabul edilen Dördüncü Sanayi Devrimi’ni ifade etmektedir. Sanayi 4.0’ın, sanayi sektörü başta olmak üzere ekonomideki tüm sektörleri etkisi altına alması, siber fiziksel sistemlere ve yapay zekaya (akıllı makinalara) dayalı yeni mesleklerin ortaya çıkması, insana duyulan ihtiyacın oldukça azalması ve nitelikli işgücünün piyasada kalabileceği bir süreç olması beklenmektedir. Sanayi 4.0 süreciyle birlikte, mesleklerin yapı ve işleyişinde meydana gelecek değişim ve dönüşümün hem bireysel, hem toplumsal hem de ekonomik alanda büyük etkileri olacaktır. Mevcut durumda; eğitim sistemi aksaklıkları, olumsuz çevre koşulları, ülkenin ekonomik ve teknolojik gelişmişlik düzeyi vb. gibi faktörlerin etkilerinden dolayı zaten zor olan kariyer planlaması ve meslek seçimi konuları Sanayi 4.0 süreciyle birlikte bireyler için daha da karmaşık hale gelecektir. Bu çalışmada; Sanayi 4.0 sürecinde, bireylerin kariyer planlaması ve meslek seçimi yaparken mesleklerdeki değişim ve dönüşümün olası etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Betimsel araştırma yöntemlerinden; literatür tarama ve kurgulama yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, önce Sanayi 4.0’ın gelişimi ve ortaya çıkmasında etkili olan koşullar incelenmiştir. Ardından, kariyer kavramı ve meslek seçimi konuları analiz edilmiştir. Son bölümde ise; kariyer evreleri bağlamında Sanayi 4.0’ın çocuklarda, gençlerde ve yetişkinlerde kariyer gelişimine etkilerinin tespitine yönelik araştırma ve kurgulama yapılmıştır. Çalışmadaki araştırma verilerine göre; sanayi 4.0 sürecinde, mevcut

---

\*Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, hanifeakgul@comu.edu.tr, ORCID: 0000-0001- 8543-9343

\*\*Arş.Gör., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik Bölümü, azerzeynep@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4107-0171

*Kariyer Gelişimi Bağlamında Sanayi 4.0'in Meslek Seçimine Etkisine Yönelik  
Bir Analiz*

mesleklerden bir kısmının teknolojik gelişmeye bağlı olarak ortadan kalkacağı, buna karşılık şu anda mevcut olmayan yeni mesleklerin ortaya çıkacağı, varlığını devam ettirecek mesleklerin de değişime uğrayacağı tespit edilmiştir. Bütün bu veriler sonucunda sanayi 4.0 sürecinin meslekleri, meslek seçimini ve kariyer gelişimini önemli ölçüde etkileyeceği beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Endüstri 4.0, Dördüncü Sanayi Devrimi, Kariyer Gelişimi, Meslek Seçimi.

## **An Analysis for the Impact of Industry 4.0 on Vocational Selection in the Context of Career Development**

### **Abstract**

The concept of Industry 4.0 refers to the Fourth Industrial Revolution, which started in the 18th century with the First Industrial Revolution in England and is accepted as the last stage of industrial revolutions reached today. Industry 4.0 is expected to influence all sectors in the economy, especially the industry sector, the emergence of new professions based on cyber physical systems and artificial intelligence (smart machines), the need for labor to decrease considerably and a qualified workforce to remain in the market. Along with the Industry 4.0 process, the change and transformation that will occur in the structure and functioning of the professions will have major impacts both in the individual, social and economic fields. In the present case; career planning and career choice issues, which are already difficult due to educational system troubles, adverse environmental conditions, the level of economic and technological development of the country, etc. will become more complicated for individuals with Industry 4.0 process. In this study, it is aimed to investigate the career selection and the possible effects of change and transformation in professions. In the study in which literature review and editing methods were used; conditions affecting the development and emergence of Industry 4.0 were examined first. Next; career concepts and career choice issues were analyzed. In the last part; in the context of career phases, research and editing has been carried out to determine the effects of Industry 4.0 on career development in children, youth and adults. According to the research data in the study; in the industry 4.0 process, it was determined that some of the existing professions will disappear due to technological development, whereas new occupations that are not currently available will emerge, and the professions that will continue to exist will also change. As a result of all these data, industry 4.0 process is expected to significantly affect professions, career choice and career development.

**Keywords:** Industry 4.0, The Fourth Industrial Revolution, Career Development, Job Selection.

## 1. Giriş

Buhar gücünün üretimde kullanılmasıyla başlayan sanayinin gelişim süreci günümüzde ulaştığı seviye itibarıyla değerlendirildiğinde, teknolojik buluşların gerçekleştirilmesine ve dolayısıyla teknolojinin artımsal ve sürekli olarak ilerlemesine yol açmıştır. Önce İngiltere'de başlayan ve ardından diğer ülkelere yayılan birinci sanayi devrimiyle birlikte ortaya çıkan her teknolojik buluş, farklı yetkinliklere sahip insanlara daha fazla ihtiyaç duyulmasına zemin hazırlamıştır. İkinci ve üçüncü sanayi devrimleri ile birlikte seri üretim ve otomasyonun yaygınlaşması sonucunda bazı ülkelerin erişmiş olduğu yüksek teknolojik gelişmişlik düzeyi, Sanayi 4.0 için gerekli altyapının oluşumunu sağlayarak, Dördüncü Sanayi Devriminin başlamasına neden olmuştur.

Aslında Dördüncü Sanayi Devrimine yönelik ilk araştırma ve geliştirme çalışmalarını Avrupa ülkeleri başta olmak üzere gelişmiş ülkelerin başlattığı tespit edilmektedir. Batıda, gelişmiş ülkelerin nüfusunun giderek yaşlanması ve Uzak Doğu'daki ucuz işgücü avantajı sebebiyle pazarın Avrupa'dan Uzakdoğu'ya geçiyor olması, Sanayi 4.0'ın ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Sanayi 4.0 çalışmaları kapsamında; sanayide yeni teknolojik gelişmelerden yararlanılması, üretimdeki hızın artırılması, değişen müşteri taleplerinin tam ve zamanında karşılanması ve mevcut üretim bantlarının daha esnek ve verimli bir hale getirilmesi ile Çin ve diğer Asya ülkelerinden daha ucuza üretim yapabilme kapasitesinin elde edilmesi hedeflenmektedir (Ersoy, 2016). Diğer bir değişle; yapay zeka (akıllı makineler) temelli, yüksek (ileri) teknolojiye dayalı üretim imkanları ile Doğu'daki insan emeğine dayalı üretim gücü avantajının, Batı'ya kaydırılması planlanmaktadır. Sanayi 4.0, henüz çok yeni bir kavram ve süreç olmasına rağmen, sağlayacağı imkan, avantajlar, neden olacağı değişim ve dönüşüm sebebiyle toplumlar üzerinde geniş yankı uyandırmış; Amerika, Almanya, İngiltere, Japonya, başta olmak üzere bir çok ülke hızla Sanayi 4.0 çalışmalarını başlatmıştır (Davutoğlu vd., 2017).

Dördüncü Sanayi Devrimi ile sanayi, hizmetler ve tarım sektörlerinde, yapısal bir değişim ve dönüşüm sürecinin başladığı ve bu sürecin devam edeceği öngörülmektedir. Sektörlerdeki dönüşüm kapsamında; önce iş süreçlerinin değişerek iş tanımlarını değiştirdiğini, sonra bu iş tanımlarına uygun olarak mesleklerin yapısının ve istihdam edilecek insan kaynağının özelliklerinin değiştirdiği görülecektir. Bu durum hem örgütsel hem de bireysel kariyer planlamalarının farklılaşmasına neden olacaktır. Diğer bir deyişle; Sanayi 4.0 ile birlikte, yapay zekaya sahip akıllı makineler ve yeni teknolojilerin farklı sektörlerde kullanılmasıyla birlikte yeni mesleklerin ortaya çıkması beklenmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde; 'Çağrı Merkezi Operatörlüğü', 'Kuryelik', 'Tarım İşçiliği', 'Kasiyerlik' vb. mevcut bazı mesleklerin ortadan kalkacağı, buna karşın 'Endüstriyel Veri Bilimciliği', 'IT/IoT Çözüm Mimarlığı' 'Robot Koordinatörlüğü', 'Endüstriyel Bilgisayar Mühendisliği/Programcılığı', 'Bulut Hesaplama Uzmanlığı', 'Veri Güvenliği Uzmanlığı', 'Şebeke Geliştirme Mühendisliği', '3D Yazıcı Mühendisliği', 'Endüstriyel Kullanıcı Arayüzü Tasarımcılığı', 'Giyilebilir Teknoloji Tasarımcılığı' gibi birçok yeni mesleğin ortaya çıkacağı düşünülmektedir (Akgül & Ayer, 2017; World Economic Forum/WEF, 2016). Dolayısıyla niteliksiz işgücüne duyulan ihtiyaç azalırken, gelişmiş teknolojiyi kullanma yetenek ve yeterliliğine sahip nitelikli insan kaynağına duyulan ihtiyaç artacaktır (Çağlak, 2017). Bununla birlikte sanayi, tarım ve hizmet sektörlerindeki teknoloji odaklı; yeni bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı, yeni uzmanlık alanlarına uygun insan kaynağı ihtiyacının karşılanması için eğitim sistemi ve programlarının da yenilenmesi kaçınılmazdır.

World Economic Forum'un (2016) "The Future of Jobs" raporunda, ilkökul düzeyindeki öğrencilerin gelecekteki mesleklerinin %65'inin henüz isimsiz meslekler olduğu ve bu mesleklerde istihdam edilecek kişilerin; yaratıcılık özelliği yüksek, problem çözme odaklı, mantıksal ve matematiksel olarak akıl

yürütebilen, görsel kabiliyeti mevcut ve bilişsel yeteneğe sahip çalışanlar olacağı belirtilmektedir. Rapora göre; katılımcılar, yapay zekayı işgücü piyasasındaki olumsuz değişimin sebebi olarak görmektedir.

Sanayi 4.0 sürecinde üretim süreçleri ve yöntemleriyle birlikte işgücü profiline de değişecek olması hem mevcut çalışanların hem de iş hayatına atılmak üzere olan potansiyel çalışanların kariyer planlamasının farklılaşmasına sebep olacaktır. Bu yeni dönemde, bilgiye erişimin kolaylaşmasıyla birlikte teknolojik bilgi ve teknoloji kullanma becerisi kariyer planlamasında ön plana çıkacaktır (Bullock-Yowell vd., 2011). Sanayi 4.0 ile emeğe duyulan ihtiyacın azalması nedeniyle iş hayatında çalışmaya devam etmek ya da iş hayatına girmek isteyen bireylerin farklı uzmanlık alanlarında kendilerini geliştirmeleri, proaktif bir bakış açısı edinmeleri ve yeni teknolojik araç-gereç ve makinaları kullanabilme bilgi ve becerilerini arttırmaları gerekmektedir. Sanayi 4.0'ın etkilerinin yaygın olarak görülmeye başladığı bu dönemde, her yaş grubundaki bireylerin kariyer planlaması, meslek seçimi ve mesleki gelişimlerinde, yeni ve farklı yol ve yöntemler geliştirmelerinin artık bir zorunluluk olduğu ve Sanayi 4.0 sürecinin bireylere önemli avantajlar sağlayacağı öngörülmektedir (Davutoğlu vd., 2017).

Genel olarak değerlendirildiğinde; Sanayi 4.0'ın eğitim anlayışı başta olmak üzere tüm sektörel alanlarda değişim ve dönüşümü başlattığı görülmektedir. Eğitim ve eğitimle ilişkili mevcut tüm kurum ve kuruluşların bu değişime ayak uydurması; eğitim strateji ve programlarının hızla yenilenmesi gerekmektedir. Çünkü Sanayi 4.0'ın getireceği yenilikler sonucunda bilgi ve iletişim teknolojilerinden bilgiye rahatlıkla ulaşabilen, bilgiden faydalanarak üretim yapabilen, hatta bilgiyi kendisi üreten, kariyer planlamasını kendisi şekillendirebilen yeni bir neslin yetiştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye açısından bir değerlendirme yapıldığında ise; Türkiye'nin henüz 2. ve 3. Sanayi Devrimleri arasında bir sanayi yapısına sahip olduğu (Akgül & Paköz, 2011, 294), ancak Sanayi 4.0'ın Türkiye'nin yapısal sorunlarını çözmeye ve kalkınmasını sağlama açısından bir fırsat olduğu söylenebilir. Sanayi 4.0 için gereken altyapı yatırımları gerçekleştirilemediği takdirde karşılaştırmalı olarak Türkiye'nin dezavantajlı konuma gerileyebileceği ileri sürülebilir (Ersoy, 2016). Bu bağlamda, teknolojik alt yapının tamamlanması, ihtiyaç duyulacak insan kaynağının yetiştirilmesine yönelik eğitim ve öğretim sisteminin yeniden yapılandırılması için gerekli çalışmalar ivedilikle başlatılmalıdır. Çin'de internet üzerinden kodlama eğitimi veren Vita isimli çocuğun henüz sekiz yaşında olmasına rağmen 2019 Aralık ayındaki verilere göre altmış bin kadar takipçisinin olduğu bilinmektedir (Independent Türkçe, 2019). Dolayısıyla okul öncesi dönemden başlamak üzere kodlama eğitimlerinin Türkiye'de de veriliyor olması, yeniden yapılanma sürecindeki durumda ilk adım olarak kabul edilse bile bu eğitimlerin bütün eğitim kademelerine verilmesi gereklidir. Bu verilecek eğitimlerin, eğitim kademelerine uygun şekilde yeniden düzenlenmesi ve geliştirilerek bütün eğitim kurum ve kademelerinde uygulanması/yaygınlaştırılması temel amaç olmalıdır.

Bu çalışmada, Sanayi 4.0 sürecinin şekillendirdiği iş hayatındaki yeni koşul ve şartların, kariyer evreleri bağlamında çocuklar, gençler ve yetişkinlerin meslek seçimi ve kariyer planları üzerindeki olası etkileri incelenmektedir. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Önce Sanayi 4.0'ın gelişimi ve ortaya çıkmasında etkili olan koşullar incelenmiştir. Ardından; kariyer kavramı ve kapsamı analiz edilmiştir. Son bölümde ise; Sanayi 4.0'ın çocuklarda, gençlerde ve yetişkinlerde kariyer gelişimine etkilerinin tespitine yönelik araştırma ve kurgulama yapılmıştır. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi ve kurgulama yöntemi birlikte kullanılmış. Betimsel araştırma yöntemi aşamasında; literatür taraması yapılarak ikincil

veriler analiz edilmiş ve üçüncül veri geliştirilmiştir. Kurgulama yöntemi olarak da mevcut veriler analiz edilerek gelecek olası gelişmelere yönelik çıkarımsama yapılmıştır.

## **2. Sanayi 4.0 ve Gelişim Süreci**

Sanayi 4.0, Dördüncü Sanayi Devrimi'ni ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle Sanayi 4.0, makinelerin insan gücü ve müdahalesi olmaksızın üretim sürecinde yer almaları ve üretim sürecinin otonom şekilde yönetilebilmesine yönelik çalışmaların yapıldığı süreci ifade etmektedir. Sanayi 4.0 kavramı ilk defa 2011'de Almanya'da düzenlenen Hannover Fuarı'nda gündeme getirilmiştir. Fuar katılan uzmanlar tarafından, bilişim çağının modern yüzünün, üretim süreçlerine yepyeni bir boyut kazandırdığı ve yeni bir Sanayi Devrimi'nin yaşanmakta olduğu ifade edilmiştir. Almanya Hükümeti'nin, dile getirilen bu görüşleri, yeni bir sanayi stratejisi olarak ele almasıyla, Dördüncü Sanayi Devrimi kavramsal olmaktan öte, resmi bir nitelik de kazanmıştır. Söz konusu fuardan sonra 4. Sanayi Devrimi üzerinde bir çalışma grubu kurulmuş ve çalışma grubu, bir yıl sonra, Sanayi 4.0'ın stratejik biçimde uygulanabilmesi yönündeki önerilerini hem yine Hannover Fuarı'nda sunmuş hem de Almanya Hükümeti'ne raporlamıştır (Ege Bölgesi Sanayi Odası/EBSO, 2015, 7).

Sanayi 4.0 resmi olarak 2011 yılında gündeme gelen bir konu olmakla birlikte, çok kısa bir süre içerisinde Sanayi 4.0 teknolojileri ve altyapı çalışmalarına büyük yatırımlar yapılmaya başlanmıştır. Sektörlere yönelik alan inceleme çalışmalarından elde edilen verilere göre, 2020 yılı sonuna kadar endüstriyel nesnelerin interneti ve tam otomasyon teknolojilerine yönelik bilgi ve iletişim sektörüne 500 milyar dolar civarında yatırım yapılması beklenmektedir (Soh & Unkefer, 2014).

Sanayi 4.0'a yönelik yatırımların büyük değişimleri beraberinde getireceği öngörülmektedir. Teknolojinin gelişme hızının artarak



artan bir seyir izlemesi, makinelerde kullanılan teknoloji düzeyinin hızla artması anlamına gelmektedir. Makineler her geçen gün daha güncel ve daha modern bir altyapıya sahip yapay zeka teknolojileriyle donatılmaktadır. Bu durum, üretimin büyük ölçüde tam otomasyona dayanacağını kanıtlar bir nitelik olarak değerlendirilebilir. Tam otomasyon; makinelerin kendi kendini yönetmesini sağlama durumudur. “Akıllı” olarak nitelendirilen fabrikalarda, nesnelerin interneti ile ortaya çıkan tam otomasyon teknolojilerinin kullanıldığı yeni nesil (yapay zekaya sahip) makinalar, birbirlerine bağlı ve ardışık olarak çalışabilmekte, birbirleriyle iletişim kurabilmekte ve insan müdahalesine ihtiyaç duymaksızın kendi kendilerini yönetebilmektedirler.

Nesnelerin interneti ve tam otomasyon teknolojiye sahip akıllı fabrikalardaki üretim sistemleri ile hem öznel özellikli hem de kompleks ürünleri üretmek mümkün olacaktır. Bu kapsamda seri üretimden ziyade kişiye özgü üretim ön plana çıkacaktır. Bu durum, ürün tasarımı kavramına önem kazandırmaktadır. Buna ek olarak, akıllı fabrika sistemi içerisinde hem üretim aşamasında hem de üretim sonrasında ürün ile otomasyon teknoloji sistemi (fabrikanın yapay zeka sistemi) arasında gerçek zamanlı bilgi ve veri alışverişi başlayacaktır. Büyük veri ile ürün geliştirilmesi, tasarlanması ve üretilmesi için gereken büyük hacimli veriler temin edilecektir. Üretimde gözlemlenen otomasyon, enerji tasarrufu sağlarken verimliliği de artıracaktır. Yapay zekaya sahip makinaların (robotların) piyasada oldukça yoğun kullanılacak olması, istihdam konusunu tartışmaya açmaktadır. Üretimde robot kullanımı, üretim süresini kısaltmakta ve hata payını düşürmektedir. İşgücüne duyulan ihtiyacın azalması, yeni istihdam politikaları geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Robotların insanların yaptığı işleri devralacak olması, mesleklerin tanımlarının değişeceğini göstermektedir. Bu durumda meslek edindirme eğitimleri, üniversite programları ve benzer nitelikli kurslar için yeniden yapılanma süreci başlayacaktır.

Bu durumda meslek seçimi yapacak olan bireylerin kriterlerinde de değişim yaşanması beklenmektedir. Kısacası üretim yöntemlerindeki değişim, iş tanımlarının, eğitim sisteminin ve meslek tercihlerinde etkili olan faktörlerin yenilenmesine ortam hazırlayacaktır (Akgül & Ayer, 2017; WEF, 2016).

### **3. Kariyer Gelişimi**

Sosyokültürel, siyasal ve iktisadi gelişmelere bağlı olarak teknoloji odaklı gerçekleşen değişim ve dönüşümlerden bütün sektörler etkilenmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve piyasa şartlarının değişmesi, işletmeler arasındaki rekabeti artırmakta, teknoloji odaklı değişim ve dönüşüme uyum sağlayabilen işletmeler rekabet avantajı elde ederken uyum sağlamayan işletmeler ise zarar ya da iflas etmekte (Davutoğlu vd., 2017), dolayısıyla işletmeler hem teknolojideki gelişmelere hem de piyasa şartlarında yaşanan değişim ve dönüşüme uyum sağlamaya mecbur kalmaktadır.

Sanayi 4.0 döneminde işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmesinde teknolojik yenilik faktöründen sonra gelen ilişkili faktör, yeni teknolojiyi kullanabilen insan kaynağıdır. Bu nedenle, istihdam edilen/edilecek işgücü olan insan kaynağının temin edilmesi için işletmelerin yeni istihdam politikaları kapsamında 'örgütsel kariyer planlaması yapmaları' gerekirken, bireylerin de (personel adaylarının) nitelikli bir işe sahip olabilmeleri için 'bireysel kariyer planlaması' yapmaları gerekmektedir.

Birey açısından kariyer gelişim süreci; bireyin çocuk yaşlarından başlayıp emeklilik dönemine kadar devam eden bir süreçtir (Eryılmaz & Mutlu, 2017). Bu süreçte bireyin, çocukluk döneminden itibaren, geleceğiyle ilgili konularda, ailesinden, çevresinden, eğitim sisteminden ve ülkenin gelişmişlik düzeyinden etkilendiği gözlemlenmektedir (Kovach & Morgan, 2018). Bireyin yetişkinlik döneminde ise aile ve çevre etkisinin daha düşük oranda olduğu, bireyin kendi iradesinin ağırlık kazandığı saptanmaktadır

(Yeşilyaprak, 2011). Bireyin diğer faktörler yerine kişisel yetenek, eğilim ve isteklerinin daha ön plana çıktığı kariyer gelişim süreçlerinde ise; bireyin iş hayatında başarı oranının daha yüksek olduğu ve yine bireyin sosyal hayatında daha mutlu olduğu gözlemlenmektedir (Kovach & Morgan, 2018).

#### **4. Sanayi 4.0'in Kariyer Gelişimine Etkileri**

Teknoloji, toplumsal değişimi etkileyen temel faktörlerden birisidir. Teknolojik gelişmeler, günlük hayatın her alanını farklı ölçülerde etkilemektedir. Toplumun sosyo-kültürel, ekonomik ve siyasal yapısı teknolojideki gelişmelere bağlı olarak değişim ve dönüşüme uğramaktadır. Dördüncü Sanayi Devrimi'de (Sanayi 4.0) son on yıl içinde beşinci nesil (5G) bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi ve kullanılmasıyla birlikte radikal denilebilecek bir değişim ve dönüşüm sonucunda ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bu bölümünde, Sanayi 4.0'in bireyin kariyer gelişimi ve meslek seçimine olası etkilerinin tespitine yönelik araştırma, inceleme ve kurgulama yapılmıştır. Aşağıda önce ortaokul yıllarına denk gelen 12-14 yaş aralığındaki bireyler, daha sonra lise ve üniversite ya da mesleki eğitim alınan dönem olan 14-25 yaş aralığındaki bireyler incelenmiştir. Son olarak da 25 yaş üstü bireylerin yer aldığı grup yetişkinler olarak değerlendirilmiş ve analiz edilmiştir

##### **4.1. Sanayi 4.0'in Çocuklarda Kariyer Gelişimine Etkileri**

Ortaokul dönemine denk gelen 12-14 yaş grubu çocukların kariyer gelişimine yönelik ilgisi, henüz meslekler hakkındaki yüzeysel bilgilerle sınırlıdır. Çocukların meslekler hakkındaki bilgisi aile, okul ve yakın çevresinden edindiği bilgilerdir (Özgür & Çelik, 2018; Yeşilyaprak, 2011). Bu dönemde genellikle ideal meslek, sevilen, hayran olunan ya da çocuğun kendisine örnek aldığı bir yetişkinin mesleğidir (Ulaş & Özdemir, 2018).

İnternet, bilgiye ulaşımın oldukça kolay olduğu ve bilgi yelpazesinin geniş olduğu bir platformdur. Günümüzde internet kullanım yaşı oldukça düşmüştür. Sanayi 4.0 ile birlikte, internetin yalnızca bilgisayar ya da akıllı telefonlardan arama motoru kullanılarak bilgiye ulaşılan bir platform olmayacağı düşünülmektedir. Bu durumun, çocuğun ilgi duyduğu meslek/meslekleri belirlemesi ve meslek seçimi konusunda karar verme sürecinin önceki süreçlerden daha farklı olacağı; artık meslek seçiminin yakın çevreden örnek alınan bir kişinin mesleğiyle sınırlı olmayacağı öngörülmektedir. (Bullock-Yowell vd., 2011).

Sanayi 4.0 sürecinin başlamasıyla birlikte toplum hayatında yer alan yeni teknolojiler çocukların mesleklere bakışını etkilemeye başlamış, meslek seçimine etki eden faktörlerin önem derecesi ve sırasını da değiştirmiştir. Sanayi 4.0 sürecinde çocukların meslek seçimine etki eden faktörlerden teknoloji daha ön plana çıkmıştır. Yapay zeka, bulut bilişim sistemi, akıllı fabrikalar, üç boyutlu yazıcılar ve nesnelere interneti gibi yeni ve farklı teknolojilerin okullarda eğitim sisteminin geliştirilmesinde, toplumsal hayatta iletişim sisteminin etkinleştirilmesinde, sektörlerde ise üretim yöntemlerinin geliştirilmesinde yaygın şekilde kullanılmaya başlanması çocukların teknoloji odaklı mesleklere ilgi duymasını sağlamıştır (Davutoğlu vd., 2017). Bu yeni teknolojilerin özellikle okullarda kullanılmaya başlanmasıyla birlikte öğrencilerin somut öğrenme yaşantıları geliştirmelerinde, yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesinde ve eğlenerek öğrenmelerinde etkili olabileceği düşünülmektedir (Eisenberg, 2013). Eğitim alanında gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde; öğrencilerin özellikle materyal geliştirmeye yönelik ilgi ve deneysel öğrenme/çalışma isteğinin oldukça çok olduğu belirlenmiştir (Yıldırım vd., 2018). Örneğin Finlandiya Eğitim Sistemi uygulama sonuçları analiz edildiğinde; özellikle üç boyutlu yazıcıların, bilgisayar verilerini elle tutulabilecek gerçek nesnelere dönüştürme özelliği öğrencilerin deneysel öğrenme becerilerini arttırdığı gibi yeni ve özgün ürünler elde etmeye yönelik isteklerini arttırdığı tespit edilmektedir (Kovach & Mogan, 2018). Bu ilgi ve isteği

aynı zamanda çocuğun kariyer planlamasını artan oranda teknoloji odaklı olması yönünde etkilemektedir.

## **4.2. Gençlerde Kariyer Gelişimine Etkileri**

Gençlerde, kariyer gelişimi çoğunlukla ilgi duyulan derslere göre şekillenmektedir. Üniversite sınavına hazırlık ve yükseköğrenim dönemine denk gelen bu yıllarda, kariyer gelişimi anlamında ilk öncelik üniversite giriş sınavının kazanılmasıdır. Korkmaz'a göre (2017), Türkiye'de aileler TEOG'da başarısız olan çocuklarını mesleki eğitime yönlendirmektedir. Bu da lise yıllarında mesleki eğitim gören öğrencinin kariyer gelişimini belli bir alanla sınırlandırmaktadır. Ancak Sanayi 4.0 sürecinde mevcut sektörlerin teknolojik yeniliği ön plana alacak şekilde değişim ve dönüşüm yaşamasıyla birlikte gençlerin kariyer planlarının teknoloji tabanlı olarak değişeceği öngörülmektedir. Sanayi 4.0'ın sanayi tabanlı bir devrim olduğu dikkate alındığında; öncelikle ve ağırlıklı olarak teknoloji geliştirmeye yönelik eğitim ve mühendislik alanlarında gelişmenin yaşanacağı beklenmektedir (Davutoğlu vd., 2017). Bu kapsamda yeni meslek ve uzmanlık alanlarının ortaya çıkmaya başladığı ve yakın gelecekte de farklı yeni mesleklerin ortaya çıkacağı, buna bağlı olarak da eğitim sisteminin tamamen değişeceği öngörülmektedir.

Dördüncü Sanayi Devrimi ilk önce sanayi sektöründe üretim yöntemi ve istihdam politikalarındaki değişim ve dönüşümü başlatmış fakat hemen ardından hizmetler ve tarım sektörlerinde; hizmet kalitesinin artırılması ve tarımsal ürünlerin niceliksel gelişimi yönünde etkisini göstermiştir. Aynı sanayi sektöründe olduğu gibi bu sektörlerde de yeni çalışma alanlarının ve yeni mesleklerin ortaya çıkması beklenmektedir. Burada esas önemli olan, Sanayi 4.0 ile birlikte kol gücüne dayalı emekten (personelden) ziyade yeni teknolojiyi kullanabilme bilgi ve becerisi ile yaratıcı düşünceye sahip personele daha çok ihtiyaç duyulan bir piyasa modeline geçilecek olmasıdır (Akgül vd., 2018, 285). Böyle bir

ekonomik, sosyal ve siyasal bir ortamda gençlerin kariyer planlamalarını yaparken, tek bir alana bağlı kalmamaları; farklı uzmanlık alanlarında da eğitim almaları ve donanımlarını artırmaları gerekecektir (Davutoğlu vd., 2017). Bu nedenle gelişmeye açık, yaratıcı düşünceye sahip, teknoloji okur-yazarı olan gençler Sanayi 4.0 sürecinde daha avantajlı olacaktır.

### **4.3. Yetişkinlerde Kariyer Gelişimine Etkileri**

İş hayatında aktif olan yetişkin bireyler mesleki gelişim evresinde değerlendirilmektedir. Bu süreçte bireyin meslek değişimi ihtimali devam etmekle birlikte çoğunlukla sahip olduğu uzmanlık alanında ilerleme beklenmektedir. Sanayi 4.0'ın yetişkinlerde kariyer gelişimine etkisinin, yapay zeka başta olmak üzere yeni nesil bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrenebilme ve kullanabilme becerilerine paralel bir seyir izleyeceği düşünülmektedir. Söz konusu teknolojiler, doğru kullanıldığı takdirde, istihdamın kalitesini yükseltecek ve yeni istihdam alanlarının doğmasına katkı sağlayacaktır. Mevcut işinde çalışmaya devam etmek isteyen yetişkin grubu çalışanların, mesleki donanımlarını artırmaları faydalı olacaktır. Diğer bir değişle; Sanayi 4.0 sürecinde meslek sahibi olan yetişkin bireyler, Sanayi 4.0 ile birlikte iş hayatına giren yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme bilgi ve becerisine sahip olmak zorundadır. Bu nedenle bu sürecin gerektirdiği donanıma sahip olmayan ya da gerekli bilgi ve beceri edinebilmek için gerekli çalışmaları yapamayan; değişim ve dönüşüme ayak uyduramayan yetişkin bireylerin mevcut işlerini kaybetme olasılığı oldukça yüksektir. Bu kapsamda, yetişkin bireyin kaliteli ve verimli bir mesleki gelişim süreci geçirebilmesi için; hizmet içi eğitimlere katılmaları, farklı çalışma gruplarının tecrübelerinden faydalanmaları, özellikle kendi alanlarındaki yeni bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri yakından izlemesi ve gelişime açık bir yaklaşım benimsemesi önerilmektedir (Davutoğlu vd., 2017).

## **5. Sonuç ve Değerlendirme**

Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Sanayi 4.0) toplumların ve sektörlerin gündemine girdiği 2011 yılından bu yana çok az zaman geçmiş olmasına rağmen Sanayi 4.0'ın temelini oluşturan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki olağan üstü gelişme toplumlari ve sektörleri sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel açıdan derinden etkilemekte hem toplumların hem de sektörlerin hızla değişim ve dönüşüm yaşamasına neden olmaktadır. Bireyler de kariyer planlaması ve meslek seçimi yaparlarken bu değişim ve dönüşümden etkilenmekte; değişen şartlara uyum sağlayacak nitelikte eğitim almaya çabalamaktadırlar. Bu çalışmada bireylerin çocukluk, gençlik ve yetişkinlik dönemlerinin tümünü kapsayan kariyer planlarını sanayi 4.0 sürecinin şartları ve teknolojilerine uygun şekilde kurgulama, hazırlama ve uygulama aşamalarının tümünü incelemek amaçlanmıştır.

Çalışmada Betimsel araştırma yöntemi ile kurgulama yöntemi birlikte kullanılmıştır. Dördüncü Sanayi Devrimi süreci yeni başladığı için bu alanda yapılan çalışmalar ve gerçekleştirilen gelişmelerle ilgili mevcut verilerin elde edilerek analiz edilmesi ve olası gelişmelere yönelik sosyolojik, psikolojik ve ekonomik öngörülerde bulunabilmek ve kurgulama yapabilmek için önce literatür taraması yapılarak ikincil veriler derlenmiştir. Ardından teorik tarama sonucu derlenmiş olan ikincil veriler analiz edilerek üçüncül veriler elde edilmiştir. Sonra da kurgusal veri analizi yapılarak; konuya ilişkin gelecek ile ilgili öngörü ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Araştırmada ikincil veriler analiz edildiğinde; Dördüncü Sanayi Devriminin gelişimi düzeyi, etkileri ve teknolojik yenilikler ele alınmıştır. Bu betimsel araştırma sonucunda; Sanayi 4.0 süreciyle birlikte yapay zeka, nesnelerin interneti, 3D yazıcılar, bulut bilişim, büyük veri ve diğer teknolojik sistemlerin kullanılmaya başlanması, tüm sektörlerde tam otomasyon üretim sistemlerinin yürürlüğe

girmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Hem toplumsal alanda hem de sektörel alanlarda teknolojik farklılaşmanın yaşanması mevcut mesleklerin büyük bir kısmının ortadan kalkmasına, belli bir kısmının da dönüşüm geçirmesine neden olacaktır. Bu nedenle de ikincil verilere dayalı üçüncü veri geliştirme çalışması yapıldığında; sektörlerdeki mevcut mesleklerde kullanılan teknolojik araç ve sistemlerin değişimine bağlı olarak mesleklerin yapılarında büyük bir dönüşüm yaşanacağı öngörülmektedir. Mesleklerin yapılarında kaçınılmaz olarak meydana gelecek değişim ve dönüşümler de mesleklerde istihdam edilecek personelin nitelik ve niceliğinin de farklılaşmasını dolayısıyla arz ve talep faktörlerinin de değişmesini sağlayacaktır.

Bireyler de bireysel kariyer planları ve meslek seçimlerini tüm bu gelişmeler sonucunda şekillendirmek mecburiyetinde kalacaklardır. Gelişmeleri takip edemeyen ve gelişmelere uygun donanımda olmayan bireyler yeni meslek yapılarına uyum sağlayamayacak ve iş bulmada zorlanacaklardır. Çalışmada yapılan araştırma sonucunda elde edilen ikincil ve üçüncül verilere göre; çocuk ve genç bireylerin kariyer planlaması ve meslek seçimi yapmasının yetişkin bireylere göre daha kolay olacağı öngörülmektedir. Yetişkin bireylerin yeni meslek edinme ya da mevcut çalıştıkları işlerde ilerlemeye yönelik kariyer planlaması yapabilmelerinin Sanayi 4.0 sürecinin getirdiği teknolojik araç ve sistemleri öğrenme ve uyum sağlama süreçlerindeki performanslarına bağlı olacağı tespit edilmiştir.

İkincil ve üçüncü veri analizi yapıldığında; bireylerin kariyer planlaması yaparken yetenek/beceri, eğitim sistemi, aile, çevre, sosyo-kültürel yapı ve ülkenin gelişmişlik düzeyi gibi faktörler başta olmak üzere daha başka birçok faktörün etkin olduğu görülmüştür. Bu nedenle de bireylerin Sanayi 4.0 sürecinin getirdiği teknolojik araç ve sistemleri kullanma yetenek ve becerisine sahip olması gerekmektedir. Yeni ve mevcut mesleklerin yapılarındaki değişim ve dönüşüme ayak uydurmak ve istediği/iyi bir mesleği edinmek



isteyen bireyler, Sanayi 4.0 sürecinin getirdiği teknolojik araç ve sistemlerin öğrenilmesine/kullanılmasına yönelik yeni eğitim-öğretim faaliyetlerine/çalışmalarına başlama ihtiyacı duyacaklardır. Bu çalışma sonucunda; bireylerin bu süreçte başarılı olmasının, etken faktörlerin yanı sıra hazırlayacakları kariyer planları ile kendi yetenek ve becerilerini tanıma ve geliştirmelerine bağlı olacağı tespit edilmiştir. Sanayi, tarım ve hizmet sektörlerindeki; çoğunlukla emek yoğun teknolojiye dayalı üretim yapan 'Çağrı Merkezi Operatörlüğü', 'Kuryelik', 'Tarım İşçiliği', 'Kasiyerlik' vb. mevcut bazı mesleklerin ortadan kalkacağı, buna karşın 'Endüstriyel Veri Bilimciliği', 'IT/IoT Çözüm Mimarlığı' 'Robot Koordinatörlüğü', 'Endüstriyel Bilgisayar Mühendisliği/Programcılığı', 'Bulut Hesaplama Uzmanlığı', 'Veri Güvenliği Uzmanlığı', 'Şebeke Geliştirme Mühendisliği', '3D Yazıcı Mühendisliği', 'Endüstriyel Kullanıcı Arayüzü Tasarımcılığı', 'Giyilebilir Teknoloji Tasarımcılığı' gibi birçok yeni mesleğin ortaya çıkacağı öngörülmektedir.

Bireylerin Sanayi 4.0 teknolojisinin araç ve sistemlerine yönelik eğitim çalışmalarına başlamaya yönelik karar verme ve kararlarını uygulama hızı kariyer planlarını hazırlama ve meslek seçiminde önemli rol oynayacaktır. Bu çalışmada, Sanayi 4.0 sürecinde bireylerin kariyer planı hazırlama ve meslek seçimine yönelik az sayıda bilimsel araştırma ve kurgulama çalışması yapıldığı tespit edilmekle birlikte bireylerin kariyer planlaması yapabilme ve meslek seçimine yönelik eğitim programları geliştirilmesine yönelik çok fazla çalışmanın bulunmadığı saptanmıştır. Yeni araştırmacıların, Sanayi 4.0 sürecinde bireylerin kariyer planlaması yapabilmesi ve meslek seçiminde yeterli bilgi birikimine ulaşabilmesine yönelik eğitim planları/programları geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapmalarının hem toplumsal hem de sektörel alanda önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Türkiye'de de Sanayi 4.0 sürecine yönelik hukuki ve teknik

altyapı çalışmalarının ivedilikle başlatılmasının yanı sıra öncelikle yeni dönemin teknolojik araç ve sistemlerinin üretilmesine yönelik yatırımların yapılması önerilmektedir. Devlet bu yatırımların yapılmasında öncü olmalı ve özel sektörü teşvik etmelidir. Bu girişimlerin tam ve zamanında yapılmaması durumunda Türkiye açısından büyük bir fırsat kaçmış olacaktır.

## Kaynakça

Akgül, Birol & Ayer, Zeynep. "Restructuring of Manufacturing Sector Regarding Industry 4.0", *Global Issues in Social Sciences: Different Perspectives-Multidisciplinary*. ed. Nurettin Bilici, Birol Akgül, Ragıp Pehlivanlı, pp: 1-8. Frankfurt, Germany: Peter Lang Gmbh Publications, 2017.

Akgül, Birol & Paköz, M. Ziya. "From 'Priority Regions' to 'Leading Provinces' for Development: Changing Paradigms, Transforming Policies". *The Empirical Economics Letters* 10/3 (March 2011), 289-295.

Akgül, Birol vd.. "Gazetecilerin Sanayi 4.0 Süreciyle Sektöre Gelen Değişim ve Dönüşüme Uyum Çalışmaları". *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı: 1 (2018), 263-272.

Akgül, Birol vd.. "Medya Bağımlısı Bireyin, Medyada Harcadığı Fazla Zamanın Bireye Sosyo-Ekonomik Zararları". *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı: 1 (2018), 282-290.

Aytaç, Serpil. *Çalışma Yaşamında Kariyer Yönetimi, Planlaması, Gelişimi ve Sorunları*. 2.Baskı. Bursa: Ezgi Kitabevi, 2010.

Bullock-Yowell, Emily vd.. "Relationships Among Career and Life Stress, Negative Career Thoughts and Career Decision State: A Cognitive Information Processing Perspective". *The Career Development Quarterly*, 59/4 (December 2011), 302-3014.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/21610045/2011/59/4>

Can, Halil & Kavuncubaşı, Şahin & Yıldırım, Selami. *Kamu ve Özel Kesimde İnsan Kaynakları Yönetimi*. Ankara: Siyasal Kitabevi, 2019.

Çağlak, Engin. "Public Relations, Media Relations and Reputation Management". *Reputation Management Techniques in Public Relations*. ed. Ayşe Erdemir. 358-374. USA: IGI Global, 2017  
DOI: 10.4018/978-1-5225-3619-2.ch018.

Davutoğlu, Naci Atalay. "Sanayi 4.0'in Uygulanmasında Y Kuşağının Rolü". *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6/40 (2019), 570-580.

Davutoğlu, Naci Atalay. "İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı ile Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak". *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi* 5/52 (2017), 544-567.  
[http://www.asosjournal.com/Makaleler/96227596\\_12648%20Naci%20Atalay%20DAVUTO%20C4%9ELU.pdf](http://www.asosjournal.com/Makaleler/96227596_12648%20Naci%20Atalay%20DAVUTO%20C4%9ELU.pdf)

EBSO, Ege Bölgesi Sanayi Odası. *Sanayi 4.0. Ege Bölgesi Sanayiciler Odası, Araştırma Müdürlüğü*, 2015. <http://www.ebso.org.tr/>

Emirgil, Burak Faik vd.. "Türkiye'de İş ve Meslek Danışmanlığının Etkinliği: Sorun Alanları ve Beklentiler (Bursa İşkur Örneği)". *Çalışma ve Toplum Dergisi* 1 (Şubat 2014), 139-162.

Ensari, Muhterem Şebnem & Alay, Hazal K. "Meslek Seçimini Etkileyen Faktörlerin Demografik Değişkenler ile İlişkinin Araştırılması: İstanbul İlinde Bir Uygulama". *Humanitas Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi* 5/10 (2017), 409-422.  
ISSN: 2147-088X DOI: 10.20304/humanitas.358378.  
<http://dergipark.org.tr/tr/pub/humanitas/issue/33201/358378>

Eisenberg, Michael. "3D printing for children: What to Build Next?". *International Journal of Child-Computer Interaction* 1/1,

(2013), 7-13.

Ersoy, Ali Rıza. “Endüstri 4.0 Forum”. (Video Kaydı, 6 Haziran 2016).

<https://www.youtube.com/watch?v=csNwlNNZx0g>.

Ertürk, Mümin. *İnsan Kaynakları Yönetimi*. 1. Baskı. İstanbul: Beta Yayınevi, 2011.

Eryılmaz, Ali & Mutlu, Tansu. “Yaşam Boyu Gelişim Yaklaşımı Perspektifinden Kariyer Gelişimi ve Ruh Sağlığı” *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry* 9/2 (2017), 227-249. doi: 10.18863/pgy.281802.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/pgy/issue/26726/281802>

Gerrard, Bradley. “Just eat Deliver 1000th Meal in London by Robot”. (27 Agosto 2017). Erişim Tarihi: 23.05.2018

<https://www.telegraph.co.uk/business/2017/08/27/just-eat-deliver-1000th-meal-london/>

Greenhaus, Jeffrey H. vd.. *Career Management*. Four Edition. USA: Sage Publication, 2010.

Hurley, Lydia. *A Quantitative Analysis Investigating Career Decision-Making Difficulties, Self-Efficacy And Ego Identity Status Among College Students*. Dublin: Dublin Business School, Master Thesis, 2013. <http://hdl.handle.net/10788/1639>

Independent Türkçe. “Çocuk Oyunağı: Çin’de kodlama dersi veren 8 Yaşındaki Çocuğun 60 Bin Takipçisi Var”. (2019).

<https://www.independentturkish.com/node/101941/ya%C5%9Fam/%C3%A7ocukoyunca%C4%9F%C4%B1%C3%A7i%E2%80%99dekodlamadersiveren8a%C5%9F%C4%B1daki%C3%A7ocu%C4%9Fun-60-bin-takip%C3%A7isi-var> (Erişim Tarihi: 08.03.2020).

Karagülle, Başak. *Türkiye’de İşsizliğe Bir Çözüm Önerisi Olarak*

*Türkiye İş Kurumu’nun İş Danışmanlığı Hizmetleri*. Ankara:

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi, 2007.

<https://media.iskur.gov.tr/15609/basak-karagulle.pdf>

Korkmaz, M. "4'üncü Sanayi Devriminde Mesleki Eğitim Algısı". *AR-GE Bülten* (Mayıs-Haziran 2017), 19-21.

[http://izto.org.tr/demo\\_betanix/uploads/cms/yonetim.ieu.edu.tr/64151498216799.pdf](http://izto.org.tr/demo_betanix/uploads/cms/yonetim.ieu.edu.tr/64151498216799.pdf) (Erişim Tarihi:15.04.2019).

Kovach, Steve & Morgan, Clancy. "We Interviewed Pepper – The Humanoid Robot". (Video Recording, 9 July 2018)

<https://www.businessinsider.com/pepper-humanoid-robot-interview-softbank-robotics-2018-7> Erişim Tarihi: 15.07.2019.

Özgür, Aysun & Çelik, Eyüp. "Mesleklerle İlgili Öykülerin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kariyer Gelişimi Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi". *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 15/41(2018), 57-77.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/36823/288365>

Ulaş Özlem & Özdemir Serap. "Üniversite Son Sınıf Öğrencilerinde Algılanan Kariyer Engellerinin Yordayıcıları". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 33/3 (2018), 672-688. doi: 10.16986/HUJE.2017033806.

<http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/2422-published.pdf>

Soh Peter Y., & Unkefer Hannah. "Industrial Internet of Things Offers Significant Opportunity for Growth of Digital Services, Says Accenture Report". (16 Setember 2014).

<https://newsroom.accenture.com/industries/systems-integration-technology/industrial-internet-of-things-offers-significant-opportunity-for-growth-of-digital-services-says-accenture-report.htm> (Erişim Tarihi: 18.10.2017)

Tanhan, Fuat & Yılmaz, Ümmühan. “Öğrencilerin Kariyer Seçimlerinde Aile ve Sosyal Medyanın Etkisinin İncelenmesi: Bir Odak Grup Çalışması”. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1/35 (2017), 35-47. ISSN:1302-6879, <http://www.yyusbedergisi.com/dergi/ogrencilerin-kariyer-secimlerinde-aile-ve-sosyal-medyanin-etkisinin-incelenmesi-bir-odak-grup-calismasi20171025010854.pdf>

TDK, Türk Dil Kurumu. *Büyük Türkçe Sözlük*. 2019. [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&kelime=MESLEK](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=MESLEK).

WEF, World Economic Forum. *Future of Jobs Report: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, Global Challenge Insight Report*. 2016 [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)

Yeşilyaprak, Binnur. *Mesleki Rehberlik ve Kariyer Danışmanlığı: Kuramdan Uygulamaya*. 1. Baskı. Ankara: Pegem A. Yayıncılık, 2011.

Yeşilyaprak, Binnur. “Mesleki Rehberlik ve Kariyer Danışmanlığında Paradigma Değişimi ve Türkiye Açısından Sonuçlar: Geçmişten Geleceğe Yönelik Bir Değerlendirme”. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* 12/1, (2011), 97-118. <https://docplayer.biz.tr/2137621-Mesleki-rehberlik-ve-kariyer-danismanliginda-paradigma-degisimi-ve-turkiye-acisindan-sonuclar-gecmisten-gelecege-yonelik-bir-degerlendirme.html>

Yıldırım, Gürkan vd.. “Yeni Bir Bakış - 3 Boyutlu Yazıcılar ve Öğretimsel Kullanımı: Bir İçerik Analizi”. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13/25 (2018), 163-184. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/498694>