

Dijital Dönüşümün İstihdama Etkisi: Mesleki Açından Fırsatlar ve Tehditler

Ebru Gökalp¹, Mert Onuralp Gökalp^{1*}, Selin Çoban¹, P. Erhan Eren¹

¹ Middle East Technical University, * Corresponding author, gmert@metu.edu.tr

Özet

Dijital dönüşümün, rutin işlemlerin otomatize edilmesi ile birlikte bazı mesleklerin önümüzdeki yıllarda yok olmasına neden olması, birçok sektörde istihdamın azalması, aynı zamanda oluşacak yeni ihtiyaçlar nedeni ile yeni meslekler ve yeni istihdam alanlarının oluşmasına yol açması öngörülmektedir. Beden gücü kullanılarak düşük gelir elde eden bir işgücü yapısı yerine, nitelikli, eğitim ve gelir düzeyi yüksek bir iş gücü yapısının oluşması söz konusudur. Bu çalışma kapsamında, dijital dönüşümün istihdama etkisi, yok olacak ve yeni oluşacak meslekler ile yeni çalışma alanları incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Dijital dönüşüm, İstihdam, İşgücü, İnsan kaynakları yönetimi.

Citation: Gökalp, E., Gökalp, M. O., Çoban, S., Eren, P. E. (2018, October) *Dijital Dönüşümün İstihdama Etkisi: Mesleki Açından Fırsatlar ve Tehditler*. Paper presented at the Fifth International Management Information Systems Conference.

Editor: H. Kemal İler, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Turkey

Received: August 19, 2018, **Accepted:** October 18, 2018, **Published:** November 10, 2018

Copyright: © 2018 IMISC Gökalp et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İSTİHDAMA ETKİSİ: MESLEKİ AÇIDAN FIRSATLAR VE TEHDİTLER

Özet

Dijital dönüşümün, rutin işlemlerin otomatize edilmesi ile birlikte bazı mesleklerin önümüzdeki yıllarda yok olmasına neden olması, birçok sektörde istihdamın azalması, aynı zamanda oluşacak yeni ihtiyaçlar nedeni ile yeni meslekler ve yeni istihdam alanlarının oluşmasına yol açması öngörülmektedir. Beden gücü kullanılarak düşük gelir elde eden bir işgücü yapısı yerine; nitelikli, eğitim ve gelir düzeyi yüksek bir iş gücü yapısının oluşması söz konusudur. Bu çalışma kapsamında, dijital dönüşümün istihdama etkisi, yok olacak ve yeni oluşacak meslekler kapsamında incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler

Dijital Dönüşüm; İstihdam; İşgücü; İnsan Kaynakları Yönetimi

1 Giriş

Buhar makinelerinin, elektrik gücünün ve bunların ardından bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin üretimde kullanılmasıyla yaşanan sanayi devrimlerini takiben, dijital dönüşümün getirdiği yeni sanayi devrimiyle birlikte makineler anlama, konuşma, görme, yazma vb. gibi daha önce hiç göstermedikleri yetenekleri kazanmaya başlamışlardır. Yapay zekâ, otonom robotlar, sürücüsüz araçlar, büyük veri ve ileri analitik, bulut bilişim, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, nesnelerin interneti, yeni nesil akıllı sensör teknolojileri ve siber güvenlik gibi teknolojilerdeki gelişmeler, dördüncü sanayi devrimi olarak adlandırılan dijital dönüşüm devriminin gerçekleşmesine imkân vermiştir. Bu teknolojilerin kullanılması sanayi, hizmet, eğitim, sağlık ve inşaat sektörlerinde katma değer, verimlilik, karlılık, hız ve kalite artışlarının gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır (Zhou, Liu, & Zhou, 2015).

Dijital dönüşüm sürecine başlamış ülke ve organizasyonlar için önemli fırsatların yanı sıra, henüz bu sürece başlamamış olanlar için rekabet edebilirliği etkileyen önemli tehditler oluşmaktadır. Dijital dönüşümün sunduğu tehditlerden biri, günümüzde insanların yaptığı beyin gücü gerektirmeyen işlerin dijital dönüşüm teknolojileri ile makineler tarafından yapılmaya başlaması ile yüksek miktarda işin yok olma tehlikesi altında olmasıdır (Bonekamp & Sure, 2015). Diğer yandan, dijital dönüşümün sunduğu fırsatlardan biri ise, gerçekleşecek ekonomik büyüme ile ek istihdam olanaklarının sağlanmasıdır. Geçmişte her yeni teknolojik devrimin önce işsizlik kaygısı oluşturduğu, fakat sonuçta yeni ve daha iyi işler yarattığı görülmüştür (Mokyr, Vickers, & Ziebarth, 2015). Örnek vermek

gerekirse, Fransa'da internetin kullanılmaya başlanması, 500.000 düşük ve orta düzey işin yok olmasına, 1.200.000 yüksek düzey yeni işin oluşmasına neden olmuştur (Manyika, Chui, Madgavkar, & Lund, 2017). Bu kapsamda, yüksek düzey işgücünü arttırmaya yönelik çalışmalar giderek önem kazanmaktadır. Dijital dönüşüm sürecine başlamış ülkelerde en büyük engel olarak yetkin/kalifiye çalışan yetersizliğinin gösterilmesi (TÜSİAD, 2017), Türkiye'nin dönüşüm konusunda ilerleme sağladığında yetkin/kalifiye personel istihdamına ihtiyaç duyacağı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, dijital dönüşüm ihtiyaçlarını karşılayacak iş gücünün elde edilmesi, ülkemizin uluslararası pazarda rekabet edebilirliği için ele alınması gereken en önemli konular arasındadır. Bu çalışma kapsamında, bu ihtiyacı gidermek adına dijital dönüşümün istihdamda yaratacağı fırsatlar ve tehditler mesleki açıdan incelenmiş, yok olacak meslekler ve yeni oluşacak meslekler analiz edilmiştir.

Bir sonraki bölümde literatürdeki ilgili çalışmalara yer verilmiş, ardından dijital dönüşümün istihdama etkisi ile devam edilmiştir. Sonrasında yer alan sonuç bölümü ile çalışma sonlandırılmıştır.

2 Literatür Taraması

Dijital dönüşümün organizasyonlara ve istihdama olan etkisi ile ilgili literatürdeki çalışmalarda; dijital dönüşüm nedeniyle eğitim sisteminde yapılması gereken güncellemelerin incelendiği (Düzka, 2016; Eberhard vd., 2017; Gehrke, 2015); dijital dönüşüm teknolojileri ile yok olma tehlikesi altındaki mesleklerde çalışanların hangi yeni mesleklere yönlendirilebileceğinin değerlendirildiği (World Economic Forum, 2018); dijital dönüşümün iş tasarımı ve liderlik üzerine etkisinin analiz edildiği (Parker, Van den Broeck, & Holman, 2017; Schwarzmüller, Brosi, Duman, & Welpe, 2018); Endüstri 4.0 nedeniyle fabrikaların gereksinim duyduğu yeni teknik becerilerin incelendiği (Pinzone vd., 2017); Endüstri 4.0 devriminin etkisi ile fabrikalardaki istihdam için gerekli olacak yetkinliklerin incelendiği (Hecklau, Galeitzke, Flachs, & Kohl, 2016); bilişim teknolojilerinin istihdam üzerindeki etkisinin araştırıldığı (Orhan & Savuk, 2014) çalışmaların mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan literatür taramasının sonunda, (Cascio & Montealegre, 2016; Schwarzmüller vd., 2018) çalışmasında da belirtildiği gibi, bu alandaki çalışmaların hala yeterli olgunluğa ulaşmadığı görülmüştür. Literatürde var olan araştırmaların her birinin belirli bir konu üzerinde yoğunlaşmasına rağmen, bütüncül bir bakış açısı ile dijital dönüşümün istihdama etkisini, yeni meslek ve çalışma alanlarını inceleyerek, öneriler sunan bir çalışmaya ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma ile bu ihtiyacın karşılanması amaçlanmaktadır.

3 Dijital Dönüşümün İstihdama Etkisi

Dünya Ekonomi Forumu tarafından 2016 yılında yayınlanan rapora (World Economic Forum, 2016) göre, artan otomasyon ve robotik teknolojiler nedeni ile birçok sektörde istihdam azalacak ve bazı meslekler yok olacak, aynı zamanda oluşacak yeni ihtiyaçlar nedeni ile yeni meslekler ve yeni istihdam alanları oluşacaktır. Bu alandaki bazı öngörüler aşağıdaki gibidir;

- Dijital dönüşümün dünya ekonomisinin %50'sini, 1.2 milyar çalışanı ve 14.6 trilyon \$ maaşı etkilemesi, bu etkinin yarısının Çin, Hindistan, Japonya ve Amerika'yı kapsamaması (Manyika, Chui, vd., 2017),
- 2030 yılı itibariyle, teknoloji benimsenme hızına göre 400 milyon ile 800 milyon arasında kişinin mevcut işlerini kaybetmesi, bunlardan 75 milyon ile 375 milyonunun ise yeni yetkinlikler kazanarak başka işleri yapması, aynı zamanda 900 milyon yeni iş imkânının oluşması (Manyika, Lund, vd., 2017),
- Bugün risk altında olan işleri yapan ancak iki yıla yakın bir süre boyunca beceri ve yetkinlik kazandırılan çalışanların, yıllık ortalama 15.000\$ maaş artışı elde edebilecekken, herhangi bir yetkinlik kazandırılmayanların, yeni bir işe geçme fırsatı elde etseler bile yıllık gelirlerinde 8.600\$ azalma olması.

Bu öngörüler ışığında, dijital dönüşümün etkisi ile yok olacak ve yeni ortaya çıkacak meslekler aşağıdaki gibidir.

3.1 Dijital Dönüşüm ile yok olacak meslekler

Dijital dönüşümden en fazla etkilenecek meslekler beden gücü kullanılarak yapılan ve otomatize etme (bilgisayar temelli otomasyon) olasılığı en yüksek olan mesleklerdir. ABD'deki mesleklerin %47'si yüksek risk altındadır. Risk altında olan mesleklerden bazıları şu şekildedir: (Lorenz, Rüßmann, Strack, Lueth, & Bolle, 2015; TÜSİAD, 2017) Sekreterlik ve idari asistanlık (örn. Sipariş ve tedarik memuru); Montaj hattı işçiliği; Makine operatörlüğü; Lojistik, kargo ve nakliye acenteliği; Seyahat görevliliği ve acenteliği, tur rehberliği; Muhasebecilik; Banka memurluğu; Büro memurluğu (ör. Telefon operatörleri, posta servisi); Kasiyerlik; Şoförlük, tren sürücülüğü; Mağaza, restoran, otel gibi hizmet sektöründeki çeşitlik meslekler; Kişisel mali danışmanlığı; Kişisel sigorta danışmanlığı; Perakende satış görevi; Kütüphane teknisyenliği; Kuryelik; Çiftçilik; Güvenlik görevliliği; Çağrı merkezi operatörlüğü; Laboratuvar teknisyenliği ve Tamircilik.

3.2 Dijital Dönüşüm ile yeni ortaya çıkacak meslekler

Dijital dönüşümün etkisiyle süreklilik sağlayan otomasyonların yönetilmesi birçok karmaşanın ortaya çıkmasına neden olacak ve bu karmaşayla beraber mesleki kapasitelerin çok daha komplike yetkinliklerle beslenmesi ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Dijital dönüşüm teknolojilerine adaptasyon ile

birlikte, mühendislik ve bilgisayar tabanlı mesleklerdeki istihdamda artış olması söz konusudur. Dijital dönüşüm nedeni ile ihtiyaç duyulacak yeni meslekler şu şekildedir: (Lorenz vd., 2015)

- **Endüstriyel Veri Bilimi Uzmanı:** Üretimde kullanılan bilgi teknolojileri sistemlerindeki veriyi toplama, hazırlama, analiz etme ve elde edilen sonuçları ürün ve üretim sürecini geliştirmek için kullanma operasyonlarını yönetir.
- **Robot Koordinatörü:** Robotları denetleme, hata sinyallerini takip etme, arızalarını giderme, acil ve rutin bakımlarını yapma, servis dışı kalan robot yerine yedeğini devreye alma gibi operasyonları yönetir.
- **Otonom Araç Filosu Yöneticisi:** Sürücüsüz araçları merkezi bir noktadan yönetir. Herhangi bir anormal durum karşısında işleri kontrol altına alarak, yolculardan gelen karmaşık taleplerin karşılanmasını sağlar.
- **Bulut Hesaplama Uzmanı:** Nesnelerin interneti kapsamındaki cihazları, makineleri, birbirine bağlı varlıklarla çalışan uygulamaları içeren ağı tasarlar ve sürekliliğini sağlar.
- **Endüstriyel Kullanıcı Arayüz Tasarımcısı:** Panel, makine ve robot arayüzleri, artırılmış gerçeklik uygulamaları ve endüstriyel ürünlerinin kullanıcılarına yönelik kullanım kolaylığı gereksinimlerini karşılayacak şekilde hizmet ve ürün tasarlar.
- **Bilişim Teknolojileri(BT)/Nesnelerin İnterneti Çözüm Mimarı:** Sayısı sürekli artan birbirine bağlı farklı nesnelerin interneti teknolojilerini ve platformlarını birbirine entegre eder.
- **Endüstriyel Bilgisayar Mühendisi/Yazılımcısı:** Robot, siber fiziksel sistemler ve akıllı cihazlarla ilgili yazılımların tasarlama, kodlama, bakım yapma faaliyetlerini yürütür.
- **3D Yazıcı Mühendisi:** Üç boyutlu yazıcılar aracılığı ile çeşitli hammaddelerden üretilen çeşitli algılayıcıların çalışabilir hale gelmesini sağlar. Üç boyutlu yazıcıdan üretilen ürünlerin çalışmasını sağlar ve onlardan elde edilen verilerin analiz ederek, gerekli durumlarda ilgili kişiye bilgi verilmesini sağlar.
- **Giyilebilir Teknoloji Tasarımcısı:** En yeni teknolojileri giysilerle birleştirerek, ilgili verilerin giyilebilen teknolojiler ile toplanmasını ve analiz edilmesini sağlar.
- **Veri Güvenliği Uzmanı:** Bilgisayar korsanlarının özel bilgilere erişerek tehdit amaçlı kullanma ihtimalini ortadan kaldırmak amacı ile her türlü dijital varlığı koruyabilecek önlemler geliştirir.

- **Şebeke Geliştirme Mühendisi:** Elektrikli aletlerin birbirleriyle iletişime geçmesi için gerekli güç kullanımını optimize ederek verimli enerji kullanımını sağlamak amacı ile akıllı şebeke tasarım, uygulama ve sürdürülebilirlik faaliyetlerini yürütür.
- **Akıllı Şehir Planlama Uzmanı:** İnsan, veri, BT, süreç ve hizmetleri entegre edecek şekilde akıllı şehirleri tasarlayarak, tüm verilerin etkin bir şekilde merkezi olarak yönetilmesi sağlar.
- **Sınır Bilişim Uzmanı:** Büyük bir bulut bilişim mimarisinin bir parçasına bağlı donanım aygıtlarının potansiyelini, veri merkezi haline getirmek için merkezden uzaklaştırarak açığa çıkarılmasını kapsayan sınır bilişim (edge computing) teknolojisinden büyük şirketlerin faydalanmasını sağlar.
- **Sanal Alışveriş Danışmanlığı:** Mağazalar yerine sanal alışverişin artması ile birlikte, kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesine yönelik faaliyetler yürütür.

4 Sonuç

Dijital dönüşüm etkisi ile önümüzdeki yıllarda birçok mesleğin risk altında olmasıyla birlikte, yeni mesleklerin de ortaya çıkması beklenmektedir. Gerçekleşen bu dönüşüme ayak uydurabilmemiz için bu değişimi hedef odaklı bir yaklaşım ile yöneterek, uzun vadeli bir istihdam politikasının hayata geçirilmesine ihtiyaç vardır. Dijital dönüşümün gerektirdiği yetkinliklere sahip işgücünü yetiştiremediğimiz ve işlerinden ayrılmak zorunda kalacak mevcut çalışanlara ihtiyaç duyulan yetkinlikleri kazandırarak ekonomiye tekrar adapte edemediğimiz durumda, dijital dönüşümü gerçekleştiremediğimiz için ekonomik anlamda diğer ülkelerden geride kalmakla birlikte artan bir işsizlik sorunu ile karşı karşıya geleceğiz. Bu motivasyon ile, bu çalışma kapsamında, dijital dönüşümden etkilenecek meslekler incelenerek, ihtiyaç duyulan yeni meslekler analiz edilmiştir.

Gelecek çalışmalar kapsamında, dijital dönüşüm ile ihtiyaç duyulacak 21. yüzyıl yetkinliklerinin analiz edilmesi ve ülkemizin bu yeni devrime sorunsuz bir şekilde ayak uydurabilmesi için yapılması gerekenlere dair öneriler geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

5 Referanslar

- Bonekamp, L., & Sure, M. (2015). Consequences of Industry 4.0 on human labour and work organisation. *Journal of Business and Media Psychology*, 6(1), 33–40.
- Cascio, W. F., & Montealegre, R. (2016). How technology is changing work and organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3, 349–375.
- Düzgaya, H. (2016). Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır mı? *Eğitim Ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama*, 7(13),

49–88.

- Eberhard, B., Podio, M., Alonso, A. P., Radovica, E., Avotina, L., Peiseniece, L., ... Solé-Pla, J. (2017). Smart work: The transformation of the labour market due to the fourth industrial revolution (I4.0). *International Journal of Business & Economic Sciences Applied Research*, 10(3), p47–66. 20p. <https://doi.org/10.25103/ijbesar.103.03>
- Gehrke, L. (2015). A Discussion of Qualifications and A German and American Perspective. *ASME American Society of Mechanical Engineers, VDI The Association of German Engineers publications*, (April), 29.
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., & Kohl, H. (2016). Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 54, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.05.102>
- Lorenz, M., Rübmann, M., Strack, R., Lueth, K. L., & Bolle, M. (2015). Man and Machine in Industry 4.0. *Boston Consulting Group*, 18.
- Manyika, J., Chui, M., Madgavkar, A., & Lund, S. (2017). Technology, jobs, and the future of work. *McKinsey Global Institute*.
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., ... Sanghvi, S. (2017). Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. *McKinsey Global Institute*.
- Mokyr, J., Vickers, C., & Ziebarth, N. L. (2015). The history of technological anxiety and the future of economic growth: Is this time different? *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 31–50.
- Orhan, S., & Savuk, F. (2014). Emek-Teknoloji-İşsizlik İlişkisi. *Mayıs-Ağustos 2014*, 9.
- Parker, S. K., Van den Broeck, A., & Holman, D. (2017). Work design influences: A synthesis of multilevel factors that affect the design of jobs. *Academy of Management Annals*, 11(1), 267–308.
- Pinzone, M., Fantini, P., Perini, S., Garavaglia, S., Taisch, M., & Miragliotta, G. (2017). Jobs and skills in Industry 4 . 0 : an exploratory research. İçinde *IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems (APMS)* (ss. 1–7). pringer International Publishing.
- Schwarz Müller, T., Brosi, P., Duman, D., & Welp, I. M. (2018). How Does the Digital Transformation Affect Organizations? Key Themes of Change in Work Design and Leadership. *Management Revu*, 29(2), 114–138. <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2018-2-114>
- TÜSİAD. (2017). *Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği*.
- World Economic Forum. (2016). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- World Economic Forum. (2018). Towards a Reskilling Revolution A Future of Jobs for All, (January).

Zhou, K., Liu, T., & Zhou, L. (2015). Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. İçinde *Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD), 2015 12th International Conference on* (ss. 2147–2152). IEEE.