

2.

BÖLÜM

ENDÜSTRİ 4.0

Prof. Dr. Ahmet Fazıl ÖZSOYLU

Yaklaşık 250 yıl içinde sürekli gelişim gösteren teknoloji, genel kanaate göre üç aşama geçirdi ve 21. Yüzyılın başında dördüncü aşama başladı. Üç büyük sanayi aşamasından sonra başlayan Endüstri 4.0, bugüne kadar bilinmeyen birçok kavramı günlük yaşama kazandırmakta ve teknolojik gelişmelere yeni boyut getirmektedir. Birçok araştırma merkezinin, üniversitelerin, siyasi iktidarların gündeminden düşmeyen Endüstri 4.0, diğer aşamalardan farklı olarak dünyayı daha süratli değiştirecektir. Nitekim konu ile ilgili ilk derli toplu kitabı yazan Klaus Schwab, "Dördüncü Sanayi Devriminin hızı ve boyutu o kadar büyük ki, dünya çözümler getirmek için artık gecikemez" demektedir. Schwab'a göre "Dördüncü Sanayi Devrimi çevremizi kuşatan ve çoğumuz için sıradanlaşmış olan sistemlerde hem süregiden hem de yaklaşmakta olan dönüşümler dizisini tarif etmenin bir yoludur."⁵

Endüstri 4.0, akıllı üretim kavramı ile şekillenen ve insan gücünü minimize ederek otonom hareket edebilen makineler ve üretim sistemlerine odaklanan yeni sanayileşme sürecidir. Yeni süreçte maliyetlerin düşeceği, verimlilik ve üretim miktarının artacağı kesindir. Endüstri 4.0 ile kazanılacak rekabet gücü, gelişmekte olan ülkelerin ucuz işgücü maliyetlerinden dolayı elde ettikleri rekabet avantajını kaybettirecektir.

2.1. Endüstri 4.0'a Giden Süreç

18. yüzyılda su ve buhar gücünden yararlanarak başlayan Sanayi Devrimi, 19. Yüzyılın ikinci yarısında elektrik kullanımı ve kitle üretimi ile ikinci aşamasını yaşamıştır. Birinci Sanayi Devrimi ustalık bazında gelişirken, sanayinin ikinci aşaması (Endüstri 2.0) bilime dayalı teknolojilerle ortaya çıkmıştır. İkinci Dünya Savaşı

⁵ Giriş ve Endüstri 4.0 bölümü yazarın "Endüstri 4.0" Ç.Ü. İİBF Dergisi, 2017 - Cilt 21 Sayı:1 de yayınlanan makalenin genişletilmiş halidir.

Endüstri 4.0 ile yatay ve dikey entegrasyon gerçekleştiğinde, üretim süreçlerinde yaşanan bir değişikliğe hızlıca cevap verilebilecek, bir sorun ile karşılaştığında çok hızlı bir şekilde çözüm üretilecektir. Yatay ve dikey entegrasyon sağlandığında müşteriye özel ve kişiselleştirilmiş üretim kolaylaşacak, verimlilik artacak ve optimizasyon sağlanacaktır.

Kaynakça

- Akbulut,U.(2011): “Sanayi Devrimleri Dünyanın Gidişatını Değiştirdi” <http://www.urakbulut.com.tr/wpcontent/uploads/2009/11/SANAYI%20DEVIR%20DUNYANIN%20GIDISATINI%20DEGISITIRDI.pdf>
- Akın,A. (2016): “Siber Güvenlik Endişesi ve İnternet” <http://www.stratejikanaliz.com/analizler/harp-ve-strateji/siber-guvenlik-endisesi-ve-internet/>
- Aksoy, T. (2015): Sizin Şirketinizin Ürünleri Ne Kadar Kişisel?, <http://www.temelaksoy.com/sizin-sirketinizin-urunleri-ne-kadar-kisisel/>
- Babaoğlu, A.R. (2008): “IPv6 Neler Sunacak?”, <http://www.ipv6.net.tr/docs/9.pdf>
- BTK (2013): Bulut Bilişim, http://www.btk.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocument%2FSayfalar%2FArastirma_Raporlari%2FBulut_Bilisim.pdf
- Civelek,D.Y. (2011): “Kişisel Verilerin Korunması ve Bir Kurumsal Yapılanma Önerisi”, Uzmanlık Tezi, http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2014/04/Kisisel_Verilerin_Korunmasi-Dilek_CivelekDPT_Uzmanlik_Tezi.pdf
- Çalış, Kübra Suat Özdemir (2013): “Yeni Nesil Mobil Genişbant Teknolojileri ve Türkiye”, <http://ab.org.tr/ab13/bildiri/275.pdf>
- Davenport, T. (2014): Big Data@Work, Türk hava Yolları Yayınları, İstanbul.
- Demirtaş, B., M. Arğan (2015): “Büyük Veri ve Pazarlamadaki Dönüşüm: Kuramsal Bir Yaklaşım”, www.pazarlama.org.tr/dergi/yonetim/icerik/makaleler/85-published.pdf
- EBSO (2015): Sanayi 4.0, http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_81017283.pdf
- Ekici,Ö. (2012): “Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi”, <http://img.eba.gov.tr/683/5d7/1a1/573/38e/5b4/c41/9f4/d62/09e/6f6/076/3bb/1be/001/6835d71a-157338e5b4c419f4d6209e6f60763bb1be001.pdf>
- Ertek, E. (2014): “3 Boyutlu Baskı ve Masaüstü İmalat” http://www.tskb.com.tr/i/content/1034_1_3D%20Yaz%20C4%B1c%20C4%B1lar%20ve%20Masa%20C3%BCst%20C3%BC%20C4%B0malat%20Bilgi%20Notu_Kas%20C4%B1m%202014.pdf
- Evans, P. C. and M. Annunziata, 2012: Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines. Retrieved from http://www.ge.com/docs/chapters/Industrial_Internet.pdf
- Güngör,M., A. Tözer (2008): “Genişbant İnternet Hizmetleri: Türkiye’de Mevcut Durum Değerlendirmesi ve Öneriler” http://inet-tr.org.tr/inetconf13/kitap/gungor_tozer_inet08.pdf
- Görçün, Ö.F. (2016): Dördüncü Endüstri Devrimi Endüstri 4.0, Beta Yayınları, İstanbul.
- Henkoğlu, T. , Ö. Külcü (2013): “Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuki Koşullar Üzerine Bir İnceleme”, <http://www.bby.hacettepe.edu.tr/yayinlar/dosyalar/94-828-1-PB.pdf>

- Kırmızıgül, E. (2008): "Buhar Gücü İcadının Küreselleşmeye Etkileri" https://www.academia.edu/37999317/Buhar_G%C3%BCc%C3%BC_%C4%B0cad%C4%B1n%C4%B1n_K%C3%BCreselle%C5%9Fmeye_Etkileri
- Kutup, N. (2012): "Nesnelerin İnterneti: 4H, Her Yerden, Herkesle, Her Zaman, Her Nesne İle Bağlantı" <http://docplayer.biz.tr/46253-Nesnelerin-interneti-4h-her-yerden-her-kesle-her-zaman-her-nesne-ile-baglanti.html>
- Mobilsiad (2016): "Elektronik Haberleşme Sektöründe Genişbant Etki Analizi ve Türkiye İçin Yol Planı" http://www.mobilsiad.org.tr/img/documents/MOBILSIAD_Genibant_Raporu.pdf
- Ortaş, İ. (2005): "Bilim Tarihi içinde Tarım Tarihinin Yeri ve Önemi", Üniversite ve Toplum, Cilt 5/1, <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=214>
- Özdaş, M. R. (2014): "Bulut Bilişimin Kamuda Kullanımı, Dünya Örnekleri ve Türkiye İçin Öneriler" - Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayınları
- Rifkin, J. (2015): Nesnelerin İnterneti ve İşbirliği Çağı, Optimist Yayınevi, İstanbul.
- Savaş, S., N. Topaloğlu, M. Yılmaz (2012): "Veri Madenciliği ve Türkiye'deki Uygulama Örnekleri" İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Yıl:11 Sayı: 21 Bahar 2012 s. 1-23, http://www.ticaret.edu.tr/uploads/yayin/fen21_dosyalar/1-23.pdf
- Schwab, K. (2018): Dördüncü Sanayi Devrimini Şekillendirmek, World Economic Forum, Optimist Kitap, İstanbul.
- Sercan, M. R. (2019): "Türkiye'nin Endüstri 4.0 Potansiyeli ve Seçilmiş Ülkeler ile Karşılaştırılması" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Siemens: "Endüstri 4.0 Yolunda", http://cdn.endustri40.com/file/ab05aaa7695b45c5a-6477b6fc06f3645/End%C3%BCstri_4.0_Yolunda.pdf
- Şener, S. ve Elevli B. (2017). Endüstri 4.0'da yeni iş kolları ve yüksek öğrenim. Mühendis Beyinler Dergisi, 2(1), 25-37.
- Tüsiad (2016): "Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gerekliklik Olarak Endüstri 4.0 – Gelişmekte Olan Eko-nomi Perspektifi", Rapor, <http://www.tusiad.org/indir/2016/sanayi-40.pdf>
- Yalçinkaya, Ş. "Robotlar ve Robotik Sistemler" <http://www.bilgiustam.com/robotlar-ve-robotik-sistemler/>
- Yiğitbaşı, Z. H. (2012): "Nesnelerin İnterneti ve Makineden Makineye Kavramları İçin Kilit Öncül - IPv6", <http://www.ipv6.net.tr/docs/ipv6konf/pdf/15.pdf>
- Yüksel, B. : İşletme-Müşteri İlişkilerini Kişisel Boyuta İndirgemedeki kitlesel Kişiselleştirme (Mass Customization) Stratejisinin Rolü, https://birimler.dpu.edu.tr/app/views/panel/ckfinder/userfiles/17/files/DERG_/3/207-224.pdf
- World Economic Forum (2016): The Future of Jobs, http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf
- <https://donanimgunlugu.com/googleda-gunde-yapilan-sorgu-sayisi-oldukca-fazla/>
- <https://blog.turkcell.com.tr/en-basit-haliyle-big-data-nedir>
- <http://www.timurdemir.com.tr/bulut-bilisim-cloud-computing-nedir/>
- <http://fevziarar.blogspot.com/2016/10/bulut-bilisim-nedir-avantajlar-ve.html>
- <http://www.endustri40.com/kendinden-organize-dijital-fabrikalar/>
- <http://www.bestdergisi.com.tr/arsiv/yazi/79-gunumuzde-ve-gelecekte-akilli-uretim>
- <http://www.endustri40.com/siber-fiziksel-sistemler>
- https://tr.mitsubishielectric.com/tr/news-events/releases/local/2018/0806-a/pdf/180806-a_local_tr_tr.pdf
- http://www.fsm.edu.tr/resim/Dosya/Ileri_Imalat_Teknolojileri____Hizli_Prototipleme_ve_Endustriyel_Uygulamalari2015-02-02-11-42-07am.pdf

http://www.entegreyazilim.com.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=28
<http://www.endustri40.com/endustri-4-0-ve-is-hayati-icin-tavsiyeler-bseu-ieee/“Endüstri 4.0 ve İş Hayatı İçin Tavsiyeler”>
<http://www.capital.com.tr/sektorler/teknoloji/dijital-ekonominin-yeni-is-modelleri-haberdetay-3395>
<https://lean.org.tr/yalin-uretim-felsefesi/>
<http://www.connectedvivaki.com/pazarlama-iletisiminde-kisisellesme-ve-yansimalari/>
<http://www.endustri40.com/yatay-ve-dikey-entegrasyon-nedir/>