

## Bölüm 5

### SAĞLIK 4.0 VE UYGULAMALARI

Selma BÜYÜKGÖZE<sup>1</sup>, Ebru DERELİ<sup>2</sup>

#### Giriş

Endüstri 4.0, farklı gelişmiş otomasyon sistemini, birbirleriyle olan veri alışverişlerini ve üretim teknolojilerini içermektedir. Sanayi devrimi de adı verilen bu kavram, nesnelerin interneti, internetin hizmetleri ve siber-fiziksel sistemlerden oluşmaktadır.(Selek, 2017)

Endüstri 4.0 kavramı sadece sanayi sektörünü değil, sağlık da dahil tüm sektörleri etkilemektedir. Sağlık sektörüne etkisi Sağlık 4.0-Health 4.0 kavramını doğurmuş olup, artık bu kavram çerçevesinde kongreler düzenlenmekte ve bu konuyu içeren kitaplar yazılmaktadır.(Thuemmler & Bai,2017; Uçar,2018).

Endüstri 4.0 kullanılarak tıbbi cihazların daha verimli, yenilikçi ve faydalı hale getirilmesi sağlanmış ve hastalıkların tanısı hızlanmış ve tedavilerindeki doğruluk oranları artmış, hastane veri sistemi güvenliği artırılmıştır. (Sayılğan & İşler,2017).

#### Endüstri Devrimleri

Endüstri devriminden önce demire, toprağa, tarıma ve insan emeğine bağlı olan yapı,buhar makinesinin icadı ile makineleşme ve sonucunda seri üretimle şekillenen yeni ve farklı bir sosyoekonomik kültür yapısına geçişi sağlamıştır (Spath & ark., 2013).

Endüstri Devrimleri, Dünyadaki sosyal, ekonomik ve kültürel değişimlere sebebiyet vermiş, çeşitli aşamalarla, uzun sürelerde gerçekleşmiştir. Bu açıdan bakıldığında günümüze kadar olan dönemde, birbirinden oldukça farklı yapılara ve etkilere sahip dört farklı Endüstri Devrimi'nden söz edilebilir.

- Endüstri 1.0: Mekanizasyon- (1780-1870). 1780'lerin ortasında, su ve buhar gücüyle mekanik üretim tesislerinin tanıtılmasının ardından başlamaktadır Birleşik Krallık'ta ortaya çıkan bu devrim, Batı Avrupa'ya, oradan Kuzey Amerika'ya ve oradan da Japonya'ya sıçramış ve ardından da bütün dünyaya yayılmıştır (Spath & ark., 2013; Pollard, 1981).
- Endüstri 2.0: Kitle üretimi - (1870-1970). 1880'lerde Elektriğin keşfi ve seri üretime geçilmesi ile başlamıştır.

<sup>1</sup>Öğretim Görevlisi, Kırklareli Üniversitesi TBMYO, selma.bulut@klu.edu.tr

<sup>2</sup>Öğretim Görevlisi, Kırklareli Üniversitesi SYO, ebru.dereli@klu.edu.tr

rü kazanılmadan, eğitilmeden ve teşvik edilmeden gerçekleştirilemez. Toplum 5.0 hedefinde olduğu gibi insanlar için teknolojiyi mümkün kılmak ve bunu yaparken doğaya, çevreye ve topluma kayıtsız kalmamaya dikkat ederek bu dönüşümü gerçekleştirmeye devam etmeliyiz.

## **Kaynakça**

- Akpınar M.(2018). Endüstri 4.0 dan toplum 5.0 geçerken sağlık bilişiminin geleceği. (30/08/2018 tarihinde [http://www.saglikyonetimi2018.org/Webkontrol/uploads/Fck/MUCAHIT\\_AKPINAR.pdf](http://www.saglikyonetimi2018.org/Webkontrol/uploads/Fck/MUCAHIT_AKPINAR.pdf) adresinden ulaşılmıştır.)
- Basu K.(2018).The Journey from Industry 4.0 to Society 5.0 with IOT, Big Data and AI. (30/08/2018 tarihinde <https://www.linkedin.com/pulse/journey-from-industry-40-society-50-iot-ai-big-data-kallol-basu> adresinden ulaşılmıştır.)
- Cat W. (2018). This digital pill wants to make following your prescription easier (30/08/2018 tarihinde <https://www.pbs.org/newshour/science/following-a-prescription-is-hard-this-digital-pill-wants-to-help> adresinden ulaşılmıştır.)
- Catlabdigest. (2014). Vital Connect HealthPatch MD Biosensor Receives FDA Clearance (30/08/2018 tarihinde <https://www.cathlabdigest.com/article/Vital-Connect-HealthPatch-MD-Biosensor-Receives-FDA-Clearance> adresinden ulaşılmıştır.)
- Cyrcadia Helath. (2018). Innovative, Personal Early Breast Wellness Monitoring. (30/08/2018 tarihinde [www.cyrcadiahealth.com](http://www.cyrcadiahealth.com) adresinden ulaşılmıştır.)
- Dan L. (2016). Abbott Earns CE Mark For Needle Free Glucose Monitor. (30/08/2018 tarihinde <http://histalkmobile.com/abbott-earns-ce-mark-for-needle-free-glucose-monitor/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Davincicerrahisi. (2018). Robotik Cerrahi Yapan Hastaneler. (30/08/2018 tarihinde <https://www.davincicerrahisi.com/robotik-cerrahi-yapan-hastaneler/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Diabetesqld. (2016). Wearable patch technology. (30/08/2018 tarihinde <https://www.diabetesqld.org.au/media-centre/2016/april/wearable-patch-technology.aspx> adresinden ulaşılmıştır.)
- Elektronik port. (2018). Sanal Gerçekliğin Sağlık Sektöründe Kullanımı.( 30/08/2018 tarihinde <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/sanal-gercekligin-saglik-sektorunde-kullanimi/16982#ad-image-0> adresinden ulaşılmıştır.)
- Göktürk M. (2018). Sağlıkta 4.0 bizi nereye götürüyor? (30/08/2018 tarihinde [http://www.medipol.edu.tr/Document/Galeri/Dokuman/yayinlar/SD\\_46.pdf](http://www.medipol.edu.tr/Document/Galeri/Dokuman/yayinlar/SD_46.pdf) adresinden ulaşılmıştır.)
- Granrath L. (2017). Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. (30/08/2018 tarihinde <https://www.japanindustrynews.com/2017/08/japans-society-5-0-going-beyond-industry-4-0/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Healio. (2017). SomnaPatch possible tool to detect sleep apnea. (30/08/2018 tarihinde <https://www.healio.com/internal-medicine/sleep-medicine/news/online/%7B35c021f9-5acb-43f2-aa9e-c18fad-0f01a2%7D/somnapatch-possible-tool-to-detect-sleep-apnea> adresinden ulaşılmıştır.)
- I-Scoop (2018). From Industry 4.0 to Society 5.0: the big societal transformation plan of Japan. (30/08/2018 tarihinde <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0-society-5-0/> adresinden ulaşılmıştır.)
- İgze. (2015). Sağlık Sektöründe Giyilebilir Teknoloji Ürünleri. (30/08/2018 tarihinde <http://www.giyilebilirteknolojim.com/saglik-sektorunde-giyilebilir-teknoloji-urunleri/> adresinden ulaşılmıştır.)
- İndigoDergisi. (2018). Da Vinci Robotik Cerrahi nedir? (30/08/2018 tarihinde <https://indigodergisi.com/2018/03/da-vinci-robotik-cerrahi-laparoskopi/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Kural S. (2014). Google Diyabetliler İçin Geliştirdiği Akıllı Kontakt Lensi Tanıttı. (30/08/2018 tarihinde <http://sosyalmedya.co/google-akilli-kontakt-lens/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Morfikirler. (2018). Görme Engelliler İçin Okuma Yüzüğü (30/08/2018 tarihinde <https://morfikirler.com/gorme-engelliler-icin-okuma-yuzugu/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Nih. (2013). Ultrathin "Diagnostic Skin" Allows Continuous Patient Monitoring. (30/08/2018 tarihinde <https://www.nibib.nih.gov/news-events/newsroom/ultrathin-diagnostic-skin-allows-continuous-patient-monitoring> adresinden ulaşılmıştır.)
- Pollard S. (1981). Peaceful Conquest: "Industrialization in Europe" 1760-1770, Oxford: 1981B.
- Qardio. (2016). "The world's first wearable ECG free from patches and wires!". (30/08/2018 tarihinde <https://www.getqardio.com/qardiocore-wearable-ecg-ekg-monitor-iphone/> adresinden ulaşılmıştır.)

- Quellrelief. (2018). Powerful enough to tap into your body's natural pain relief response. (30/08/2018 tarihinde <https://www.quellrelief.com/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Rençberler Y. (2016). Sağlık alanında 4.0 devrimi. (30/08/2018 tarihinde <http://40endustri40.com/saglik-alaninda-4-0-devrimi/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Sandle T. (2017). Intelligent asthma management system devised. (30/08/2018 tarihinde <http://www.digitaljournal.com/life/health/intelligent-asthma-management-system-devised/article/498186> adresinden ulaşılmıştır.)
- Sayılğan H. C. (2018). DaVinci Robotu Nedir? [(30/08/2018 tarihinde <https://www.futurenotes.org/da-vinci-robotu-nedir/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Sayılğan, E., & İşler, Y. (2017). Medical devices sector in medical industry 4.0. In Medical Technologies National Congress (TIPTEKNO), 2017 (pp. 1-4). IEEE.
- Selek A. (2017).Endüstri Tarihine Kısa Bir Yolculuk. (30/08/2018 tarihinde <http://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Spath D., Ganschar O., Gerlach S., Hämmerle M., Krause T.( 2013). SchlundS. Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0; Fraunhofer Verlag: 150.
- Tekla S. P. (2016). MC10's BioStamp and WiSP, L'Oréal's My UV Patch: These skin-like sensors represent a new breed of wearables. (30/08/2018 tarihinde <https://spectrum.ieee.org/view-from-the-valley/biomedical/devices/stretchable-electronics-have-their-coming-out-party-at-ces> adresinden ulaşılmıştır.)
- Therapeutics Integrated. (2018). Tailored Transdermal Therapeutics (30/08/2018 tarihinde <https://www.chronothera.com/> adresinden ulaşılmıştır.)
- Thuemmler C., Bai C.(2017). "Health 4.0: How Virtualization and Big Data are Revolutionizing Healthcare"; Springer.
- Uçar A. (2018). Dr. Watson ile sağlığa 'artırılmış' bir bakış (30/08/2018 tarihinde [http://www.medipol.edu.tr/Document/Galeri/Dokuman/yayinlar/SD\\_46.pdf](http://www.medipol.edu.tr/Document/Galeri/Dokuman/yayinlar/SD_46.pdf) adresinden ulaşılmıştır.)
- Valedo. (2018). Fight Back Pain by Playing Games (30/08/2018 tarihinde [valedotherapy.com/](http://valedotherapy.com/) adresinden ulaşılmıştır.)