

BÖLÜM 13

ENDÜSTRİ 4.0 VE KÜTÜPHANELER

Okan KOÇ¹

GİRİŞ

Devrim sözcüğü ani ve radikal değişimleri ifade ederken kullanılmaktadır. Tarihin her döneminde yeni teknolojiler ve içinde bulunulan çevreyi yeni algılama biçimleri, ekonomik ve sosyal yapılarda derin dönüşümleri ve devamında devrimleri getirmiştir. İnsanlığın yaşam tarzındaki ilk büyük değişim yaklaşık on bin yıl önce avcı-toplayıcı toplum tarzından tarıma geçişle ortaya çıkmıştır. Tarım devrimi olarak adlandırılan bu dönemde hayvanların evcilleştirilmesi ve hayvan emeği ile insan emeğinin birleştirilmesi gerçekleşmiştir (Engels, 2019, s.28). Tarım devrimi 18. yüzyıl sonlarına kadar etkisini devam ettirmiştir.

Üretim kapasitelerinin artırılması ve ürün yelpazesinin geliştirilmesi konusunda atılan her teknolojik adım verimi daha da yukarı çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda ortaya çıkan fabrikaların çalışma biçiminde ve üretim şartlarındaki değişiklikler sanayi devrimi olarak adlandırılan yeni bir dönemi beraberinde getirmiştir.

İlk sanayi devrimi on sekizinci yüzyılın sonlarında su ve buhar gücünün fabrikalarda kullanımıyla başlamıştır. Demiryolların inşası, buharlı makinelerin icadı ile birlikte ham madde ve ürünlerin nakliyesi kolaylaştığı gibi mekanik üretim çağı da hız kazanmıştır (Boone, 2020). Kas gücü yerini mekanik kuvvete bırakmıştır.

1800'lerin sonları ile 1900'lu yılların başında elektriğin icadıyla birlikte ikinci sanayi devrimi başlamıştır. Elektrik gücü, ürünlerin üretilme şeklini, üretim hızını ve verimliliğini büyük ölçüde değiştirmiştir. Devamında montaj hattının icadı ile birlikte seri üretim mümkün hale gelmiştir. İkinci sanayi devrimi içten yanmalı motor ve elektrik motorunun üzerinde yükselmiştir. İktisat tarihçileri teknolojik değişimleri ve ekonomik kalkınma süreciyle ilgili etkileşimleri açıklamak üzere çeşitli teori ve kavramlar geliştirmiştir. Bu doğrultuda yapılan incelemeler 18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren elektrik gücünün fabrikaları ve evleri dönüştürdüğünü, en büyük gelişmeler otomotiv altyapısında ve elektrik motorunda

¹ Öğr. Gör. Dr. Okan KOÇ Balıkesir Üniversitesi, okankocby@gmail.com

Endüstri 4.0 bilgi merkezlerini, üreticileri ve kullanıcıları sanal, dikey ve yatay olarak entegre edilmiş bir değer zincirinde organize etmektedir. Bu nedenle kütüphanelerin konumlarını ve saygınlığını koruyabilmek, kullanıcılarını kaybetmemek ve kullanıcı ağını genişletebilmek için uygun dijital altyapıları kurması gerekmektedir.

Genel olarak, kütüphane hizmetlerinin dijitalleştirilmesi önemli miktarda verinin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Ortaya çıkan bu yeni yapı, kütüphanenin tüm alanlarını etkileyecek, şeffaflığın ve kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanmasında daha fazla bilginin açığa çıkmasını tetikleyecektir. Bu durum devamında kütüphanelerdeki kullanıcı ve bilgi kaynaklarına ilişkin verilerin güvenliğinin sağlanması noktasında kütüphanelere yeni sorumluklar getirecektir.

KAYNAKLAR

- Abo-Seada, A. (2019). The impact of the internet of things on libraries and users. *Computers in Libraries*, 39(1), 18-21. 27 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/trade-journals/impact-internet-things-on-libraries-users/docview/2236143947/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- Bendre, M. ve Thool, V. (2016),“Analytics, challenges and applications in big data environment: a survey”,*Journal of Management Analytics*, Vol. 3 No. 3, pp. 206-239, doi: 10.1080/23270012.2016.1186578
- Berger, R. (2014). Industry 4.0: The New Industrial Revolution—How Europe Will Succeed; Roland Berger Strategy Consultants: Munich, Germany, ss. 1–24. 20 Ocak 2021 tarihinde https://rsearch.yahoo.com/_ylt=AwrJS9Q91BVg2DgAr68Djgx.;_ylu=Y29sbwNpcjIEcG9zAzEEdnRpZAMec2VjA3Ny/RV=2/RE=1612072125/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwwww.rolandberger.com%2fpublications%2fpublication_pdf%2froland_berger_tab_industry_4_0_20140403.pdf/RK=2/RS=sFTMY4OmpFmVzFs4hSk2oIOYHLO- adresinden erişildi.
- Bildstein, A. ve Seidelmann, J. (2017) Migration zur Industrie- 4.0-Fertigung. In: Vogel-Heuser B., Bauernhansl T., ten Hompel M. (eds) *Handbuch Industrie 4.0 Bd.1*. Springer Reference Technik. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-45279-0_44
- Bologa, R., Lupu, A.-R., Boja, C., ve Georgescu, T. (2017). Sustaining Employability: A Process for Introducing Cloud Computing, Big Data, Social Networks, Mobile Programming and Cybersecurity into Academic Curricula. *Sustainability*, 9(12), 2235. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su9122235>
- Boone, L. (2020). Industry 4.0 (Fourth industrial revolution). Salem Press Encyclopedia. 26 Ocak 2021 tarihinde <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=e43ffa08-ecd2-466d-9af7-bb3c1e628f34%40pdc-v-sessmgr06&bddata=Jmxhbm9dHImc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=ers&AN=119214086> adresinden erişildi.
- Brynjofsson, E. ve Andrew, M. (2018). Makine platform kitle: dijital geleceği kucaklamak. İstanbul: Optimist
- Buttenfield, B.P. and Reitsma, R.F. (2002),“Loglinear and multidimensional scaling models of digital library navigation”,*International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 57 No. 2,pp. 101-119. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(02\)90383-6](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(02)90383-6)
- Caldwell-Stone, D. (2010). RFID in libraries. *Library Technology Reports*, 46(8), 38-46. 26 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/scholarly-journals/rfid-libraries/docview/814861254/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- Cheng, H., Huang, L., Xu, H., Hu, Y. ve Wang, X.A. (2016),“Design and implementation of librarybooks search and management system using RFID technology”,*International Conference*

- onIntelligent Networking and Collaborative Systems, IEEE, pp. 392-397.
- Chiu, P. S., Pu, Y. H., Chen, T. S., Kuo, Y. H. ve Huang, Y. M. (2014). Design and development of a mobile library APP system. In *2014 International Conference of Educational Innovation through Technology* (ss. 43-48). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6982561/>
- Deloitte. (2015). Industry 4.0, Challenges and Solutions for the Digital Transformation and Use of Exponential Technologies; Deloitte: Swiss, Zurich. 20 Ocak 2021 tarihinde <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf> adresinden erişildi.
- Dursun, B. ve Altay, A. (2018). A green university library based on hybrid PV/wind/battery system. *International Journal of Energy and Environment*, 9(6), 549-562. 27 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/scholarly-journals/green-university-library-based-on-hybrid-pv-wind/docview/2138497329/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- Dursun, B. (2015). Determination of Optimum Renewable Energy Sources for Public Libraries. *Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering*, 3(2). <https://doi.org/10.17694/bajece.68861>
- Elkhodr, M., Shahrestani, S., ve Cheung, H. (2016). Internet of Things applications: current and future development. In *Innovative Research and Applications in NextGeneration High Performance Computing* (pp. 397-427). IGI Global DOI: 10.4018/978-1-5225-0287-6.ch016
- Ellen Frederick, D. (2016). Libraries, data and the fourth industrial revolution (data deluge column). *Library Hi Tech News*, 33(5), 9-12. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/LHTN-05-2016-0025>
- Engels, F. (2019). Ailenin özel mülkiyetin ve devletin kökeni. İstanbul: Yordam kitap.
- Geissbauer, R., Vedso, J. ve Schrauf, S. (2016) Industry 4.0: Building the Digital Enterprise. Global Industry 4.0 Survey. What We Mean by Industry 4.0/Survey Key Findings/Blueprint for Digital Success. 20 Ocak 2021 tarihinde <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf> adresinden erişildi.
- Goldin, C. ve Lawrence F. K. (2008). *The Race between Education and Technology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gupta, J. ve Singh, R. (2018). Internet of Things (IoT) And Academic Libraries A User Friendly Facilitator For Patrons. In *2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS)* (pp. 71-74). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8485234>.
- Ibarra-Esquer, J., González-Navarro, F., Flores-Rios, B., Burtseva, L., ve AstorgaVargas, M. (2017). Tracking the evolution of the internet of things concept across different application domains. *Sensors*, 17(6), 1- 24. <https://doi.org/10.3390/s17061379>
- IFLA (2014). About the RFID special interest group. <http://www.ifla.org/en/about-rfid>
- Kagermann, H., Wahlster, W ve Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group
- Kim, J. H. (2017). A review of cyber-physical system research relevant to the emerging IT trends: industry 4.0, IoT, big data, and cloud computing. *Journal of industrial integration and management*, 2(03), 1750011. <https://doi.org/10.1142/S2424862217500117>
- Kruk, S.R., Woroniecki, T., Gzella, A. ve Dabrowski, M. (2007), "JeromeDL: a semantic digital library", Proceedings of the 2007 International Conference on Semantic Web Challenge, Vol 295, pp. 49-56. <http://ceur-ws.org/Vol-295/paper07.pdf>
- Kumar, J. S., ve Patel, D. R. (2014). A survey on internet of things: Security and privacy issues. *International Journal of Computer Applications*, 90(11) 20- 26. 26 Ocak 2021 tarihinde <https://course.ccs.neu.edu/cs7680su18/resources/pxc3894454.pdf> adresinden erişildi.
- LED iBond: The deichman library in oslo with 3,600 intelligent bookshelves from LED iBond has now opened. (2020, Jun 19). *Dow Jones Institutional News* 27 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/wire-feeds/led-ibond-deichman-library-oslo-with-3-600/docview/2414924088/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- Li, S., Da Xu, L., ve Zhao, S. (2015). The internet of things: a survey. *Information Systems Frontiers*, 17(2), 243-259. 26 Ocak 2021 tarihinde <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-014-9492-7> adresinden erişildi.

- Luxreview. (2020). Library features internet-connected shelf lighting. 27 Ocak 2021 tarihinde <https://www.luxreview.com/2020/08/18/library-features-internet-connected-shelf-lighting/> adresinden erişildi.
- Ma, L., Li, H. ve Zhou, J. (2011), "Research and design of study room management system in university library based on Internet of Things", International Conference on Electrical and Control Engineering, IEEE, pp. 4033-4035.
- Mohideen, Z.A., Kiran, K. ve Muhamad, S. (2017), "IoT: QoS in the digital library RFID based LIS", Proceedings of the 5th International Conference on Information and Education Technology, ACM, pp. 101-105 <https://doi.org/10.1145/3029387.3029398>
- Morrell, J. ve Arnold, T. (1981). Gentlemen of Science: Early Years of the British Association for the Advancement of Science. Oxford: Clarendon Press.
- Muhammad, Y. (2019). IoT Applications in the Fire Safety Industry. 27 Ocak 2021 tarihinde <https://www.iotforall.com/fire-safety-iot-applications> adresinden erişildi.
- Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D., ve Popp, J. (2018). The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain—The Case of Hungary. *Sustainability*, 10(10), 3491. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su10103491>
- Pereira, A. ve Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manuf.* 13, ss. 1206–1214. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.032>
- Peters, M. A. ve Venkatesan, P. (2010). Bioeconomy and third industrial revolution in the age of synthetic life. *Contemporary Readings in Law & Social Justice*, 2(2), ss. 148–162.
- Prescott Public Library. (2008). RESCOTT PUBLIC LIBRARY HOSTS RENEWABLE ENERGY AWARENESS DAY. (2008, May 30). US Fed News Service, Including US State News 27 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/newspapers/prescott-public-library-hosts-renewable-energy/docview/471654699/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- PwC. Industry 4.0-Building the Digital Enterprise; PricewaterhouseCoopers LLP: Berlin, Germany, 2016. 26 Ocak 2021 tarihinde <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf> adresinden erişildi.
- Rural Library. (2009). Rural library has renewable energy. *Building Design & Construction*, 50(4), 22. Retrieved from 27 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/trade-journals/rural-library-has-renewable-energy/docview/210957874/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- Schwab, K. (2017). Dördüncü sanayi devrimi. İstanbul: Optimist
- Slusarczyk, B. (2018). Industry 4.0—Are we ready? ' Pol. J. Manag. Stud. 20 Ocak 2021 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/326113219_INDUSTRY_40-ARE_WE_READY adresinden erişildi.
- Spanish National Library. (2015). Spain : ACCIONA welcomes the spanish national library into its renewable energy customer portfolio. *MENA Report*, 27 Ocak 2021 tarihinde <https://search.proquest.com/trade-journals/spain-acciona-welcomes-spanish-national-library/docview/1652942459/se-2?accountid=15410> adresinden erişildi.
- Sun, M. (2014), "The research on the development of smart library", Applied Mechanics and Materials, Vols 571-572, ss. 1184-1188. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.571-572.1184>
- Taalbi, J. (2019). Origins and pathways of innovation in the third industrial revolution, *Industrial and Corporate Change*, 28 (5), ss. 1125–1148, <https://doi.org/10.1093/icc/dty053>
- Tarique, M. ve Rani, V. P. (2017). Implementation of RFID in library management system based on Internet of Things (IOT). *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 2(3), ss. 315-321.
- Tupa, J., Simota, J. ve Steiner, F. (2017). Aspects of Risk Management Implementation for Industry 4.0. *Procedia Manuf.* , 11, ss. 1223–1230. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.248>
- Wang, J. ve Katabi, D. (2013), "Dude, where's my card? RFID positioning that works with multipath non-line of sight", *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 43 (4), ss. 51-62.
- Weyer, S., Schmitt, M., Ohmer, M. ve Gorecky, D. (2015). Towards Industry 4.0-Standardization as the crucial challenge for highly modular, multi-vendor production systems. *IFAC-PapersOnline 2015*, 48, ss. 579–584. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.143>

- Wojciechowski, J. (2014), *Biblioteki w nowym otoczeniu = Libraries in the New Environment*, SBP, Warszawa.
- Wojcik, M. (2016), "Internet of Things – potential for libraries", *Library Hi Tech*, 34 (2), ss. 404-420. <https://doi.org/10.1108/LHT-10-2015-0100>
- Yao, G.Y. ve Song, L. (2014), "Design of library lighting energy saving system based on Internet of Things", *Applied Mechanics and Materials*, 496 (500), ss. 1690-1693. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.496-500.1690>
- Zhang, Y.J. ve Chen, E.X. (2014), "Comprehensive monitoring system of fresh food cold chain logistics", *Applied Mechanics and Materials*, 602 (605), ss. 2340-2343. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.602-605.2340>
- Zickuhr, K. , Rainie, L. ve Purcell, K. (2013), "Library services in the digital age", 26 Ocak 2013 tarihinde <http://libraries.pewinternet.org/2013/01/22/library-services>