

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi

Journal of Information and Communication Technologies

ISSN: 2687-492X

Cilt:3 Sayı:1
Vol:3 No:1





BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ / INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL

Volume/Cilt: 3, Issue/Sayı: 1, 2021

Editor-in-Chief

Assoc. Prof. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, Bartın University

Editorial Board

Prof. Dr. Hafize KESER, Ankara University, Turkey
Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU, Near East University, Turkish Republic of Northern Cyprus
Prof. Emeritus, James Lee MOSELEY, Wayne State University, United States
Prof. Dr. Jesús García LABORDA, Alcalá University, Spain
Prof. Dr. Piet KOMMERS, Twente University, Netherlands
Assoc. Prof. Dr. Ramazan YILMAZ, Bartın University, Turkey

Secretariat

Foreign Language and Pre-Review Specialists

Res. Asst. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın University, Turkey
Res. Asst. Hanife MURAT, Bartın University, Turkey

Publishing Preparation

Res. Asst. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın University, Turkey
Res. Asst. Hanife MURAT, Bartın University, Turkey

Technical Assistants

Res. Asst. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın University, Turkey
Res. Asst. Hanife MURAT, Bartın University, Turkey

Contact

Journal of Information and Communication Technologies
e-mail: bilgiveiletisimdergisi@gmail.com

Journal of Information and Communication Technologies; is an **online, open access, free international peer-reviewed** journal published in Turkish or English.

Editör

Doç. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, Bartın Üniversitesi

Editörler Kurulu (Yayın Kurulu)

Prof. Dr. Hafize KESER, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Emeritus, James Lee MOSELEY, Wayne State Üniversitesi, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Jesús García LABORDA, Alcalá Üniversitesi, İspanya
Prof. Dr. Piet KOMMERS, Twente Üniversitesi, Hollanda
Doç. Dr. Ramazan YILMAZ, Bartın Üniversitesi, Türkiye

Sekreteryaya

Yabancı Dil ve Ön Hazırlık Sorumluları

Arş. Gör. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. Hanife MURAT, Bartın Üniversitesi, Türkiye

Yayıma Hazırlık

Arş. Gör. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. Hanife MURAT, Bartın Üniversitesi, Türkiye

Teknik Sorumlular

Arş. Gör. Rumeysa ERDOĞAN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Arş. Gör. Hanife MURAT, Bartın Üniversitesi, Türkiye

İletişim

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi
e-posta: bilgiveiletisimdergisi@gmail.com

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi; araştırma ve derleme çalışmalarını Türkçe veya İngilizce olarak **çevrimiçi** yayımlanan, **açık erişime sahip, ücretsiz, uluslararası hakemli** bir dergidir.

Index List / Dizin Listesi

Index Copernicus, Google Scholar, Asos Index, CiteFactor, J-Gate, ESJI Index, Directory of Research Journal Indexing, Academic Resource Index, ROAD, Türk Eğitim İndeksi, Rootindexing, Journals Directory, Journal Factor, International Services for Impact Factor and Indexing (ISIFI)

BİLİM KURULU / EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. Apisak Bobby PUIPAT**, Thammasat Üniversitesi, Tayland
Prof. Dr. Cindy WALKER, Duquesne Üniversitesi, Pittsburgh, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Ertuğrul USTA, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gary N. MCLEAN, Minnesota Üniversitesi, Minnesota, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Hafize KESER, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Halil YURDUGÜL, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Huda AYYASH-ABDO, Lebanese American Üniversitesi, Lübnan
Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Prof. Dr. Jesús García LABORDA, Alcalá Üniversitesi, İspanya
Prof. Dr. Lotte Rahbek SCHOU, Aarhus Üniversitesi, Danimarka
Prof. Dr. Michael K. THOMAS, Illinois Üniversitesi, Chicago, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Michele BIASUTTI, Padova Üniversitesi, İtalya
Prof. Dr. Piet KOMMERS, Twente Üniversitesi, Hollanda
Prof. Dr. Rita Alexandra CAINÇO DIAS CADIMA, Polytechnic of Leiria, Portekiz
Prof. Dr. Rolf GOLLOB, Zürih Üniversitesi, İsviçre
Prof. Dr. Rosalina Abdul SALAM, Science Üniversitesi, Malezya
Prof. Dr. Saouma BOUJAOUDE, Beirut American Üniversitesi, Lübnan
Prof. Dr. Todd Alan PRICE, National Louis Üniversitesi, Illinois, Birleşik Devletler
Prof. Dr. Vinayagum CHINAPAH, Stockholm Üniversitesi, İsveç
Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV, National Research Üniversitesi, Rusya
Doç. Dr. Agah Tuğrul KORUCU, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ctibor HATÁR, Constantine the Philosopher Üniversitesi, Slovakya
Doç. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Fezile ÖZDAMLİ, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Doç. Dr. Hatice YILDIZ DURAK, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Hüseyin BİÇEN, Yakın Doğu Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Doç. Dr. Tuğba ÖZTÜRK, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Berk ÜSTÜN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Barış SEZER, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Gökçen ALTUN, Bartın Üniversitesi, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Hilal KAYA, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türkiye
Dr. Agnaldo ARROIO, São Paulo Üniversitesi, Brezilya
Dr. Chryssa THEMELIS, Lancaster Üniversitesi, İngiltere
Dr. Nurbiha A. SHUKOR, Malezya Teknoloji Üniversitesi, Malezya
Dr. Vina ADRIANY, Endonezya Eğitim Üniversitesi, Endonezya

CONTENT / İÇİNDEKİLER

Ahmet EFE

Analysis of Artificial Intelligence Risks from Ethical Aspect

(Research Article)

Yapay Zekâ Risklerinin Etik Yönünden Değerlendirilmesi

(Araştırma Makalesi)

1-24

Atıf: Efe, A. (2021). Yapay zekâ risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1-24.

Cite: Efe, A. (2021). Analysis of artificial intelligence risks from ethical aspect. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 1-24.

Ergin TOSUNOĞLU – Ramazan YILMAZ

The Effect of Social Media Visibility on University Rankings: A Study on Twitter Data

(Research Article)

Üniversite Sıralamaları Üzerinde Sosyal Medya Görünürlüğünün Rolü: Twitter Verileri Üzerine Bir İnceleme

(Araştırma Makalesi)

25-41

Atıf: Tosunoğlu, E. & Yılmaz, R. (2021). Üniversite sıralamaları üzerinde sosyal medya görünürlüğünün rolü: twitter verileri üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 25-41.

Cite: Tosunoglu, E. & Yilmaz, R. (2021). The effect of social media visibility on university rankings: a study on twitter data. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 25-41.

Ekrem GÜLCÜOĞLU – Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ – Gökhan GÖKKAYA

The Descriptive Analysis of the Articles Published in the Web of Science Database Between the Years 2016-2019 Context on Learning Analytics

(Research Article)

Öğrenme Analitikleri Kapsamında 2016-2019 Yıllar Arasında Web of Science Veritabanında Yayınlanan Makalelerin Betimsel Analizi

(Araştırma Makalesi)

42-76

Atıf: Gülcüoğlu, E., Karaoğlan Yılmaz, F. G., Gökçaya, G. (2021). Öğrenme analitikleri kapsamında 2016-2019 yıllar arasında Web of Science veritabanında yayınlanan makalelerin betimsel analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 42-76.

Cite: Gulcuoglu, E., Karaoglan Yilmaz, F. G., Gokkaya, G. (2021). The descriptive analysis of the articles published in the Web of Science database between the years 2016-2019 context on learning analytics. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 42-76.

Aminuddin HASHEMI – Si Na KEW

The Barriers to the Use of ICT in English Language Teaching: A Systematic Literature Review

(Research Article)

İngiliz Dili Öğretiminde BİT Kullanımının Önündeki Engeller: Sistemik Bir Literatür Taraması

(Araştırma Makalesi)

77-88

Atıf: Hashemi, A. & Kew, S.N. (2021). İngiliz dili öğretiminde bit kullanımının önündeki engeller: sistemik bir literatür taraması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 77-88.

Cite: Hashemi, A. & Kew, S.N. (2021). The barriers to the use of ict in english language teaching: a systematic literature review. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 77-88.

CONTENT / İÇİNDEKİLER

Fatih ERDOĞDU

A Review of Internet Technologies Usage for Entertainment in Turkey

(Research Article)

Türkiye’de İnternet Teknolojilerinin Eğlence Amaçlı Kullanımına İlişkin Bir Değerlendirme
(Araştırma Makalesi)

Atıf: Erdoğan, F. (2021). Türkiye’de internet teknolojilerinin eğlence amaçlı kullanımına ilişkin bir değerlendirme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 89-108. 89-108

Cite: Erdoğan, F. (2021). A review of internet technologies usage for entertainment in Turkey. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 89-108.

Levent EMMUNGİL – Mutluhan YILMAZ

Problem Faced in Live Online Meetings and Solution Proposals

(Research Article)

Çevrim İçi Canlı Toplantılarda Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri
(Araştırma Makalesi)

Atıf: Emmungil, L., & Yılmaz, M. (2021). Çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 109-123. 109-123

Cite: Emmungil, L., & Yılmaz, M. (2021). Problem faced in live online meetings and solutions proposals. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 109-123.

Ahmet AYAZ

Researching the Career Development of Dokuz Eylül University Graduates: A LinkedIn Analysis

(Research Article)

Dokuz Eylül Üniversitesi Mezunlarının Kariyer Gelişimini Araştırma: LinkedIn Analizi
(Araştırma Makalesi)

Atıf: Ayaz, A. (2021). Dokuz Eylül Üniversitesi mezunlarının kariyer gelişimini araştırma: LinkedIn analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 124-135. 124-135

Cite: Ayaz, A. (2021). Researching the career development of Dokuz Eylül University graduates: A LinkedIn analysis. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 124-135.

Yapay Zekâ Risklerinin Etik Yönünden Değerlendirilmesi

Ahmet Efe^{*1}

Anahtar Sözcükler

Yapay Zeka
Derin Öğrenme
Teknoloji Riski
Etik

Öz

Yapay Zekâ (YZ), makine öğrenmesi, gelişmiş öğrenme ve ileri performans aracılığıyla süreçlerdeki ekonomiklik, etkinlik ve verimliliği ciddi ölçüde güçlendirme potansiyeline sahip yenilikçi teknolojilere dayanmaktadır. Ancak YZ ile ilgili bu potansiyel kabul edildiğinde, sadece teknik değil, aynı zamanda etik ve dini sonuçları da kaçınılmaz olmaktadır. Pek çok yenilikçi mühendis ve akademisyen, bilimsellik, genel bilgelik ve sosyal beceriler de dâhil olmak üzere, YZ'nin derin öğrenme sayesinde insan beyninden daha akıllı olacağından ciddi riskleri barındırdığını iddia etmektedir. Bu nedenle bunu ekonomik, sosyal, politik ve dini hayatımızdaki karar ve uygulamaları etkileyebilecek çok önemli bir faktör olarak görmek gerektiği savunulmaktadır. Bu çalışmamızda, YZ ile geline ve gelmesi düşünülen seviyelerin, geliştirilecek maddi süreçler kadar, manevi ve etik değerleri ne ölçüde etkileyebileceği ve muhtemel risklere karşı ne tür önlemler alınması gerektiği üzerinde analiz ve değerlendirmeler yapılmaktadır. YZ etik ve manevi değerlerden yoksun olarak programlansa veya kötü niyetli korsan veya teröristlerin eline geçtiğinde insanlık için yarardan çok zarar verebileceği savunulmaktadır.

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

13 Ocak 2021

Kabul Tarihi

25 Şubat 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Analysis of Artificial Intelligence Risks from Ethical Aspect

Keywords

Artificial
Intelligence
Deep Learning
Technological Risk
Ethics

Abstract

Artificial Intelligence which is leaning on the innovative technology has the potential to significantly strengthen the economy, efficiency and productivity of processes through machine learning, advanced learning and advanced performance. However, when this potential with AI is accepted, not only technical but also ethical and religious consequences are inevitable. Many innovative engineers and academicians claim that through deep learning artificial intelligence will be smarter than the human brain, including science, general wisdom, and social skills and hence poses great risks. For this reason, it is argued that it should be seen as a very important factor that can affect the decisions and practices in our economic, social, political and religious lives. In this study, analyzes and evaluations are made on the extent to which the levels reached or expected to come with AI can affect moral and ethical values as well as the material processes to be developed, and what measures should be taken against possible risks. It is argued that if AI is programmed as lacking ethical and moral values and captured by wrongdoer pirates or terrorists, it can do more harm than its expected benefits for humanity.

Article Info

Received

January 13, 2021

Accepted

February 25, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper

Atf: Efe, A. (2021). Yapay zekâ risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1-24.

Cite: Efe, A. (2021). Analysis of artificial intelligence risks from ethical aspect. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 1-24.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: icsiacag@gmail.com

¹ Dr., CISA, CRISC, PMP, Internal Auditor, Ankara Development Agency, Ankara/Turkey, icsiacag@gmail.com, <https://orcid.org/-0002-2691-7517>

Extended Abstract

Introduction

While most of the current practices are used to positively influence humanity, any powerful tools can be used for harmful purposes if they fall into the wrong hands. It is also possible that autonomous systems that are not encoded correctly will get out of control in the future. Today, hands-on AI products that perform a narrow task such as facial recognition, natural language processing or internet searches arouse excitement (Haenlein & Kaplan, 2019). From the Artificial Intelligence levels given in Figure 1, the second level application can now be made. However, the main race is for third-level super AI, which has great benefits as well as serious risks. Experts and investors in this field are working for super artificial general intelligence, where systems can fulfill any task that smart people can perform, and most likely defeat human beings in each. Even the most innocent accounting software package can normally be used to reconcile accounts faster but can also be used to commit corporate fraud in the wrong hands. Assuming that programming designed to facilitate such fraud is not intentionally included in coding, it may result in morally objectionable consequences (fraud) arising from its use (Jobin et al., 2019). There are also legal practices and legal ramifications in the AI domain. It is expected that AI technology will be adopted significantly in the sector in the coming period.

Method

The basic assumption of our research; AI will gradually deepen and expand, cover all sectors, and this field will inevitably progress. Our research question is that “What are the ethical problems that may arise with AI, and what are the ways to eliminate the serious risks associated with them in advance”. For this reason, in our study firstly, by focusing on the risks and dangers that occur with AI, a detailed conceptual, theoretical and logical analysis study is carried out in addition to the relevant literature review within the scope of ethical and moral values. Care was taken for our study to have descriptive, relational and problem-solving research qualities.

Findings

When we want to take a look at some of the key risks associated with artificial intelligence, these are, respectively, autonomous weapons, social manipulation, breach of privacy and social grading, machine-target misalignment, discrimination, the possibility of a new religion, and AI can reduce the influence of religion.

1. Autonomous Weapons

Autonomous weapons undoubtedly provide a great advantage because they offer much more economical, effective and efficient attack and defense opportunities. The superiority in the higher number of soldiers is now obsolete. However, as with autonomous weapons programmed to death, AI programmed to do something dangerous can pose a serious risk (Hancock, 2017).

2. Social Manipulation

As stated by Goggin (2019), social media is very effective in marketing through self-driving algorithms. Because they know who we are, what we love, and your weaknesses, their chances of persuasion also increase.

3. Violation of Privacy and Social Rating

Cameras are available almost everywhere. While the GPS signals of mobile phones can determine who you are with and which groups you are most in contact with, facial recognition algorithms can also understand who you are (Hill, 2020).

4. Misalignment of Targets with the AI

If we are unclear about the goals we set for AI machines, it can be dangerous for a machine not to have the same goals, assumptions, understanding, and alignment we have. For example, a command like that "Take me to the airport as quickly as possible." can have dire consequences.

5. Discrimination and Bias

It is also very possible for machines to use this information against you, as they can collect, monitor and analyze a lot about you. An employer can reject a candidate of a job offer based on his "social credit score".

6. The Possibility of a New Religion in AI

If AI reaches superintelligence, some may consider the possibility of idolatry. Ironically, delusions such as the claim to divinity can be seen by seducing their own selves and devotions while at the same time attempting to make a god, or at least something that could be perceived as such. In any case, paganism or perverted religious beliefs have always existed since ancient times. Some speculate that in the 2040s an AI god would not only appear but would even write his own scriptures and would be worshiped by many.

Discussion and Conclusion

Table 1 summarizes the key aspects of a non-exhaustive list of key frameworks and guidelines for Trusted Artificial Intelligence (GYZ). In particular, Floridi et al. (2018) may adopt the five ethical AI principles (hereinafter GYZ principles) that must be fulfilled by an AI-based system in order to be perceived as trustworthy, do no harm, autonomy, fairness and explainability. Below, the five principles and their relationship to the GYZ are outlined in more detail, and a brief overview of past research efforts on each principle can be seen.

Artificial Intelligence does not exist alone as an ultra-technology. There are other types of technologies that are developing such as nanotechnology, biotechnology, quantum computing, blockchain and nuclear technology. There is even serious research on the point that AI will be more reliable and secure thanks to blockchain technology (Sarpatwar et al., 2019).

In order for the use of technology to have more humane and beneficial advantages, human values and ethics should become the guiding principles in the use of technologies. The presence of GYZs in a community will tend to affect that society towards development. The presence of a GYZ in a political debate will tend to influence that debate towards an absence of bias. This is especially true as long as decisions that people continue to suppress due to personal bias tend to be delegated to a GYZ.

The expected of algorithms is that the more advanced they are, the safer they can be. Because there are doubts that they will be better than they are sure to be smarter. But with algorithms that optimize themselves and deal with unimaginable amounts of data at unimaginable speeds, our ability to properly monitor and understand them may be much less than before the algorithms hate us. Therefore, learning and self-optimizing algorithms continue to grow more and more complex and take more and more responsibility for the functioning of humanity, and as our ability to track them continues to decline, the chances of a frustrating mistake to cause major disaster inevitably increase.

Legislators and courts will need to clarify liability issues for AI systems to help them understand the rights and obligations of designers, developers, manufacturers and other responsible persons. Depending on the type of AI and the specific industry, legal and organizational measures should include:

- Determining separate ethical principles for coders, investors, users and consumers at national scale in line with international norms,
- Determining the criteria for determining who is responsible for the loss or damage caused by AI,
- Establish an insurance framework to compensate those damaged by AI systems, as advocated by the European Parliament in its decision on the Civil Law Rules on Robotics,
- Developing special curricula for formal and non-formal education regarding algorithm, AI and coding skills,
- Establishing the National AI Strategy,
- Determining a registration process that defines the intended use, creator, training datasets, algorithms and optimization goals for artificial intelligence systems,
- Identifying the registered profile of an AI system to maintain a clear line of accountability,
- Considering ethical values as a priority in AI studies by public institutions such as TÜBITAK and Development Agencies.

Giriş

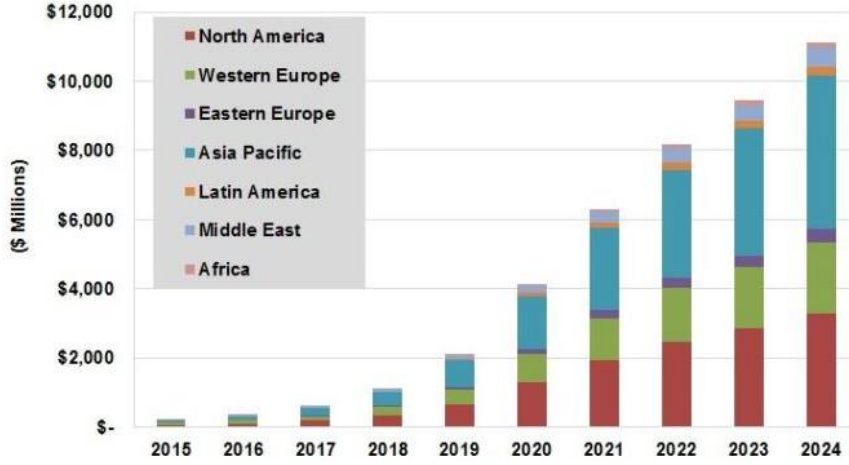
YZ, muazzam toplumsal ve ekonomik fayda vaadinde bulunan dönüştürücü bir teknoloji olarak görüldüğünden dolayı bu alanda ciddi çalışmalar, araştırmalar ve yatırımlar yapılmaktadır. Tüm sektörleri ilgilendirmesi ve yıkıcı yeniliklerle büyük avantajlar sağlama potansiyelinden dolayı hükümetler, merkezi kurumlar ve kalkınma ajansları da bu alandaki projeleri öncelikli olarak desteklemeye çalışmaktadır. Özellikle COVID-19 sonrası dönemde dijitalleşmenin hızlanmasıyla birlikte “Endüstri 4.0” arkasına aldığı güçlü rüzgârdan dolayı en büyüğünden en küçük girişimlere kadar yenilikçi teknolojiyle ilgilenen herkes YZ ile ilgilenmek durumunda kalmaktadır.

Doğru şekilde kodlanmayan otonom sistemlerin ileride kontrolden çıkmaları mümkündür. Bugün, yüz tanıma, doğal dil işleme veya internet aramaları gibi dar bir görevi yerine getiren uygulamalı YZ heyecan uyandırmaktadır (Haenlein & Kaplan, 2019). Şekil 1’de verilen ve Chen (2020)’den uyarlanan gösterimdeki YZ düzeylerinden şimdi ikinci düzeyde uygulama yapılabildiği söylenebilmektedir. Ancak esas yarış büyük yararları yanında ciddi riskleri de barındıran üçüncü düzey süper YZ için yapılmaktadır. Bu alandaki uzmanlar ve yatırımcı firmalar sistemlerin akıllı insanların gerçekleştirebileceği herhangi bir görevi yerine getirebileceği ve büyük olasılıkla her birinde insanoğlunu yenebileceği süper yapay genel zekâ için çalışıyor.



Şekil 1. Farklı YZ Türleri

AI yatırımlarının 2030 yılına kadar yaklaşık olarak 13 trilyon ABD doları tutarında ek ekonomik katkı sağlayabileceğini ve böylece küresel Gayri Sahi Yurt İçi Hasılayı (GSYİH) da yıllık bazda yaklaşık % 1.2 oranında artırabileceğini tahmin edilmektedir (Bughin ve diğerleri, 2018). Bu, esas olarak emeğin otomasyonla ikame edilmesinden ve ürün ve hizmetlerde artan yenilikten kaynaklanacaktır. Ayrıca, YZ'nin işgücü piyasalarında sarsıcı bir şok oluşturması ve işgücü piyasası geçişlerini yönetmek için gerekli olan ilgili maliyetlere yol açması da muhtemeldir (Lohr, 2017). Bu şok, işsizlik nedeniyle iç tüketimin azalması gibi olumsuz dışsallıkların bir sonucu olarak ortaya çıkacaktır. Bu işte milyar dolarlar seviyesinde yatırım yapan öncü şirketlere Nvidia Corp. (NVDA), Alphabet (GOOGL), Salesforce (CRM), Alteryx (AYX), Amazon.com (AMZN), Microsoft Corp. (MSFT), Twilio (TWLO) ve IBM örnek verilebilir. Şekil 2’de görüldüğü üzere özellikle Asya pasifik bölgesinin payı da oransal olarak giderek artış trendi göstermektedir (Clancy, 2016).



Şekil 2. YZ üzerinden elde edilen gelirden Dünya bölge payları (2015-2024)

Reaktif Makineler, Sınırlı Hafıza, Akıl Teorisi, Öz Farkındalık, Yapay Dar Zekâ (ANI), Yapay Genel Zekâ (AGI) ve Yapay Süper Zekâ (ASI) türleri (Joshi, 2019) üzerinde yapılan YZ araştırması, artan ekonomik refah, iyileştirilmiş eğitim fırsatları, yaşam kalitesi, gelişmiş ulusal ve bölge güvenliği dâhil olmak üzere ulusal önceliklerimizi ileriye taşıyabilir.

Gerçekten de günlük yaşamlarımızı daha rahat ve verimli hale getiren çok sayıda YZ uygulaması vardır. Elon Musk, Hawking ve diğerlerinin teknolojiyle ilgili tereddütlerini ilan ettiklerinde endişe duydukları şey güvenliği sağlamada kritik bir rol oynayan YZ uygulamalarıdır. Örneğin, güç şebekemizin çalışmasını sağlamaktan YZ sorumluyorsa, otonom drone veya saldırı mekanizmalarının kontrolü ele geçirildiğinde, sistem yanlış kodlamadan dolayı haydut olursa veya bir düşman tarafından saldırıya uğrarsa, tahmin edilmeyecek boyutlarda büyük zararlara neden olabilir (Lankton ve diğerleri, 2015).

En masum olan bir muhasebe yazılım paketi bile normalde hesapları daha hızlı bir şekilde uzlaştırmak için kullanılabilir, ancak yanlış ellerde kurumsal dolandırıcılık yapmak için de kullanılabilir. Bu tür dolandırıcılığı kolaylaştırmak için tasarlanan programlamanın kasıtlı olarak kodlamaya dâhil edilmediği varsayıldığında, kullanımından kaynaklanan ahlaki açıdan sakıncalı sonuçlar (dolandırıcılık) doğurabilir (Jobin ve diğerleri, 2019). Bu örnekte YZ, bir muhasebe yazılım paketi gibi, programcıları tarafından belirlenen işlevleri yerine getirmekle birlikte, bir muhasebe yazılım paketinin aksine, kendi kendisine öğrenebilir, karar vermenin hangi temelde olduğunu belirleyebilir ve bu tür kriterlere dayanarak özerk kararlar da alabilir. Dolayısıyla burada dört tür riskten söz edilebilmektedir:

- Sistemin programlandığı bilinçli olarak kodlama yapılmıştır.
- Maruz kaldığı eğitim verilerinin doğasında hatalar ve yanlılık vardır.
- Otonom karar verme algoritmasının iyi ve kötü karar vermesinde sorun çıkabilir.
- Otonom sistemlerin kontrolü siber saldırganların, korsan veya teröristlerin eline geçebilir.

YZ etki alanında yasal uygulamalar ve hukuki sonuçları da vardır. YZ sistemlerinin, insan haklarını ihlal etmekten ve önyargı oluşturmaktan kaçınmak için insan değerlerini yerleştirecek şekilde tasarlanması gerektiği fikri, yaygın olarak "etik sınırlı optimizasyon" veya "güvenilir YZ (GYZ)" olarak bilinir ve YZ endüstrisinde giderek daha

fazla kabul görmektedir. Önümüzdeki dönemde sektörde YZ teknolojisinin önemli ölçüde benimsenmesi beklenmektedir.

YZ ile ilgili uygulamalarda dikkate alınması gereken uluslararası ilkeler mevcuttur. Bunlardan en önemlileri OECD tarafından belirlenmiş ilkeler ile Montreal Bildirgesinde belirtilen ilkelerdir. Bu Montreal bildirgesindeki öneriler şunlardır (Montreal, 2018):

1. *Bağımsız inceleme ve danışma organizasyonu*: Dijital teknoloji ve yapay zekanın kullanımları ve sosyal etkilerinin incelenmesi ve araştırılmasına adanmış bir organizasyon kurulmalıdır.

2. *YZ denetimi ve sertifikasyon politikası*: Sorumlu konuşlandırmayı teşvik eden, YZ'nin denetimi ve sertifikasyonu için tutarlı bir politika oluşturulmalıdır.

3. *Yetkilendirme ve otomasyon*: Sürdürülebilir bir dijital toplumda aktif katılımı teşvik etmek için, vatandaşların dijital teknolojiler karşısında, anlama, eleştirel düşünme, saygı ve hesap verebilirliği mümkün kılan destekler olmalıdır.

4. *Eğitim ve etik*: YZ'nin tasarımı, geliştirilmesi ve kullanımıyla ilgilenen paydaşların eğitimi, multidisiplinerlik ve etiğe yatırım yapılarak yeniden düşünülmelidir.

5. *AI'nın kapsayıcı gelişimi*: AI'nın kapsayıcı gelişimini teşvik etmek ve YZ'nin geliştirilmesi ve konuşlandırılmasıyla ilgili potansiyel önyargıları ve ayrımcılığı önlemek için tutarlı bir strateji uygulanmalıdır.

6. *Demokrasinin korunması*: Demokrasiyi siyasi amaçlar için bilginin manipülasyonuna karşı korumak için, vatandaşların kötü niyetli sosyal platformlar ve web siteleri aracılığıyla aldatılmasını ve siyasi manipülasyonunu önlemek için bir çevreleme stratejisinin yanı sıra, politik profil oluşturma ile mücadele stratejisi gereklidir.

7. *YZ' nin uluslararası gelişimi*: Düşük ve orta gelirli ülkeleri (LMIC'ler) kötüye kullanmadan dünyanın çeşitli bölgelerini dahil etmeyi amaçlayan, yağmacı olmayan bir uluslararası kalkınma modeli benimsenmelidir.

8. *Çevresel ayak izi*: YZ ve diğer dijital teknolojilerin geliştirilmesi ve yayılmasının sağlam çevresel sürdürülebilirlik ile uyumlu olmasını ve çevresel krize yönelik çözümler için bir kamu/özel strateji uygulanmalıdır.

OECD ise YZ için aşağıdaki ilkeleri öne sürmektedir. Tavsiye, GYZ'nin sorumlu idaresi için beş tamamlayıcı değer temelli ilkeyi tanımlamaktadır:

- YZ, kapsayıcı büyümeyi, sürdürülebilir kalkınmayı ve refahı teşvik ederek insanlara ve gezegene fayda sağlamalıdır.
- YZ sistemleri hukukun üstünlüğüne, insan haklarına, demokratik değerlere ve çeşitliliğe saygı duyacak şekilde tasarlanmalı ve adil ve adil bir toplum sağlamak için uygun güvenlik önlemleri içermelidir - örneğin gerektiğinde insan müdahalesini mümkün kılmalıdır.
- İnsanların YZ tabanlı sonuçları anlamasını ve bunlara meydan okuyabilmesini sağlamak için YZ sistemleri etrafında şeffaflık ve sorumlu bir açıklama olmalıdır.
- YZ sistemleri, yaşam döngüleri boyunca sağlam, güvenli ve emniyetli bir şekilde işlemeli ve potansiyel riskler sürekli olarak değerlendirilmeli ve yönetilmelidir.

- e) YZ sistemlerini geliştiren, dağıtan veya çalıştıran kuruluşlar ve bireyler, yukarıdaki ilkeler doğrultusunda düzgün işleyişlerinden sorumlu tutulmalıdır.

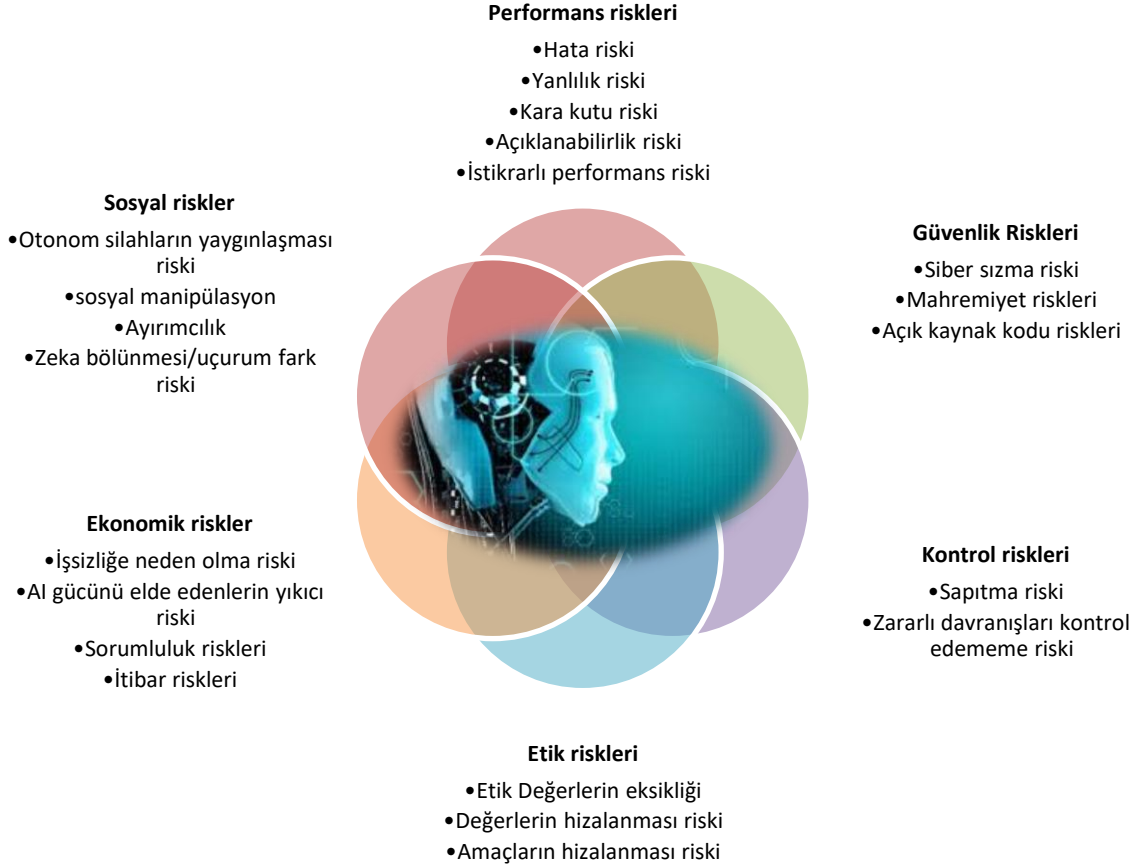
Yöntem

Araştırmamızın temel varsayımı, YZ'nin giderek derinleşiş genişleyeceği, tüm sektörleri kapsayabileceği ve bu alanın kaçınılmaz bir şekilde ilerleme göstereceğidir. Araştırma sorumuz da "YZ ile meydana gelebilecek etik sorunlar nelerdir ve bunlarla ilgili ciddi riskleri önceden giderebilmenin yolları nelerdir?" şeklinde belirlenmiştir. Bu nedenle de çalışmamızda öncelikle YZ ile birlikte meydana gelen risk ve tehlikelerin neler olduğu üzerinde durularak etik ve manevi değerler kapsamında ilgili literatür taraması yanında detaylı kavramsal, kuramsal ve mantıksal analiz çalışması yapılmaktadır. Yaptığımız alışma betimleyici, ilişki arayıcı ve sorun çözücü niteliklere sahiptir.

YZ geçmişi çok gerilere gitmese dahi bu alanda ciddi bir literatür birikimi oluşmuştur. Veri tabanında "yapay zekâ" olarak yapılan aramada Türkçe olarak yayımlanmış 27.400 yayın bulunmaktadır. Aynı kavram İngilizce olarak arandığında 2.200.000 ksur yayın olduğu görülmektedir. "Artificial intelligence and ethics" olarak yapılan aramada ise 297 adet araştırma olduğu görülmüştür. Türkçe olarak yapılan aramada ise sadece 6 adet yayın tespit edilmiştir. Bu da araştırmamızın literatüre katkısını göstermesi açısından önem arz etmektedir.

Risk Analizi

Henüz süper akıllı makinelere ulaşmamış olsak da yasal, politik, toplumsal, finansal ve düzenleyici konular o kadar karmaşık ve geniş kapsamlı ki için uzmanı olmayanların üstesinden gelebileceği bir durum söz konusu olamaz. YZ artık süper akıllı makinelerle bir geleceğe hazırlanmanın dışında şimdiki haliyle tehlike oluşturabilir (Hofman ve diğerleri, 2019).



Şekil 3. YZ kapsamında dikkate alınması gereken risk kategorileri

Şekil 3'ten de anlaşıldığı üzere yapay risk kategorileri, ekonomik, sosyal, performans, etik ve güvenlik olmak üzere beş ana kategoriye ayrılabilir. Bunlara farklı boyutlar ve kategorileri eklemek de mümkündür. Bunların içerisinde önemli olan ve ön plana çıkan birkaç risk üzerinde durmakta yarar vardır. YZ ile ilgili bazı önemli risklere bir göz atmak istediğimizde bunların sırasıyla otonom silahlar, sosyal manipülasyon, mahremiyet ihlali ve sosyal derecelendirme, makine ile hedeflerde yanlış hizalama, ayrımcılık, YZ yeni bir din ihtimali ve YZ din etkisini azaltabilir şeklindedir.

Otonom Silahlar

Otonom silahlar kuşkusuz çok daha ekonomik, etkin ve verimli saldırı ve savunma imkânları sunmasından dolayı büyük avantaj sağlamaktadır. Daha fazla asker sayısı noktasındaki üstünlük artık eskide kalmaktadır. Ancak ölüme programlanmış otonom silahlarda olduğu gibi tehlikeli bir şey yapmak üzere programlanmış YZ, ciddi bir risk oluşturabilir (Hancock, 2017). Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, "YZ sadece Rusya için değil, tüm insanlık için geleceğin kendisidir. Muazzam fırsatlar ve aynı zamanda tahmin edilmesi zor tehditlerle birlikte gelecektir. Bu alanda kim lider olursa, dünyanın hükümdarı da o olacaktır." diyerek konuyla ilgili büyük ülkelerin asıl stratejilerini ifşa etmiş olmaktadır (Vincent, 2017).

Neredeyse tüm gelişmiş ülkeler bu alanda devasa yatırımlar yapmakta ve birbirleriyle yarışmaktadırlar. Otonom olmasa bile uzaktan kumanda edilen drone ve İHA gibi mekanizmalar bile Libya, Suriye ve Karabağ'da geleneksel savunma ve saldırı araçlarını devre dışı kılabilir. Ancak otonom silahların "kendi akıllarına" sahip olabileceğinden endişe etmenin yanı sıra, daha yakın bir endişe, otonom silahların insan hayatına değer vermeyen

veya istilacı bir birey veya hükümet elinde verebileceği tehlikelerdir. Bir makinenin merhameti yok, dost olmayanın sivil veya çocuk olması da hiç umurunda değildir. Tehlikeli bir YZ' nin potansiyel hasarı çok büyüktür. Çünkü bir makine tüm hedefler ortadan kaldırılıncaya kadar yorulmaz, bıkmaz veya durmaz. Bir insan pilot olarak, tehditler ortadan kalktığına kadar bombalama ve öldürme faaliyeti durdurulabilir, ancak bir makine %100 tehditsiz orana kadar umursamayabilir ve durmayabilir. Akıllı bir drone programlayabilen herhangi birinin makineli tüfek takıp onu serbest bırakabileceği bir dünya hayal edildiğinde dehşetli sonuçları vicdanlı kimseler düşünmek istemeyecektir. Bu nedenle bu alanda insanlık adına ciddi düzenleme yapılması ve risklere karşı muhtemel tüm önlemlerin alınabilmesi için çalışmalar yapılması gerekir.

Sosyal Manipülasyon

Goggin (2019) tarafından da ifade edildiği üzere, kendi kendini yöneten algoritmalar aracılığıyla sosyal medya, pazarlamada çok etkilidir. Kim olduğumuzu, neyi sevdiğimizi ve zafiyetlerimizi bildiklerinden dolayı ikna olasılıkları da artmaktadır. Bunun yanı sıra ne düşündüğümüzü anlamada da inanılmaz derecede başarılı sayılırlar. Cambridge Analytica'nın ve 50 milyon Facebook kullanıcısının verilerini kullanarak 2016 ABD başkanlık seçimleri ve İngiltere'nin Brexit referandumunun sonucunu etkilemeye çalışan firma ile ilişkili suçlamalar doğruysa, YZ'nin sosyal manipülasyon gücünü göstermektedir (Goggin, 2019). Ne düşündüğünüzü, kimlere taraftar olduğunuzu veya kimlere karşı olduğunuzu anlayabildiği için size özel içerikler üreterek sadece sizin görebileceğiniz mesaj ve paylaşımlarla düşünce veya kanaatinizi değiştirme noktasında çok etkili olarak kullanılabilirler. Belki de bu sadece buzdağının henüz görünen tarafı olabilir. Yani YZ artık bir sosyal mühendis olarak icraat yapabilmektedir.

2016'da tanınmış bir teknoloji devi Twitter, Kik ve GroupMe mesajlaşma platformları aracılığıyla bir chatbot başlattı. Chatbot'un piyasaya sürülmesinden saatler sonra, diğer saldırgan söylemlerin yanı sıra, Hitler'in görüşlerine bile destek sağlıyordu ve 11 Eylül'ün muhtemelen içeriden bir iş olduğunu kabul ediyordu. Sürekli olarak mümkün olan en sıkıntılı tepkileri seçiyor gibiydi. Tepkiler üzerine tanıtımının yapıldığı günün akşamında chatbot çevrimdışı alındı. Bu özel sohbet botunun gösterdiği gibi YZ beklenmedik, istenmeyen sonuçlara ve itibar hasarına neden olabilir. Sohbet robotunun tepkileri, insanlardan aldıkları yanıtlara göre modellendi, bu nedenle değişimi, maruz kaldığı veri kümelerini basitçe yansıtmıştı. Bundan sonra YZ için birtakım ilkeler belirlenerek bunların standart haline getirilmesi noktasında görüşler artmıştır (Hunt, 2016).

Mahremiyet İhlali ve Sosyal Derecelendirme

Artık bir bireyin çevrimiçi her hareketini ve günlük işlerini ne zaman gerçekleştirdiklerini izlemek ve analiz etmek mümkündür. Kameralar neredeyse her yerde mevcuttur ve bunlara YZ özelliklerinin olduğu düşünüldüğünde mahremiyet ile ilgili ciddi riskler çıkacağı gibi bu verilerin kötü niyetli kimseler tarafından ele geçirilmesi de o kadar büyük risk teşkil edecektir. Sağlık verileri ve DNA ile ilgili veriler de YZ ile işlendiğinde insanlık adına ne tür veri zafiyetlerinin oluşabileceğini değerlendirmek gerekir. Mobil telefonların GPS sinyalleri kimlerle birlikte olduğunuzu ve en fazla hangi gruplarla ilişki halinde olduğunuzu belirleyebilmekteyken yüz tanıma algoritmaları da kim olduğunuzu, kimlerle temas halinde olduğunuzu ve ruh halinizi anlayabilmekte ve kaydetmektedirler (Hill, 2020). Örneğin; "Kırmızı ışıpta geçerler mi, sürerken içerler mi? Sigara içilmeyen alanlar ve video oyunları oynamak için ne kadar zaman harcarlar?" gibi özel bilgiler de elde edilebilmektedir. Birileri sizi izlediğinde ve sonra bu bilgilere dayanarak kararlar aldığında, bu sadece bir mahremiyet istilası değil, hızla sosyal baskıya ve YZ üzerinden görünmez faşist uygulamalara da dönüşebilir.

Makine ile Hedeflerde Yanlış Hizalama

İnsanların YZ destekli makinelerde değer verdiği şeylerden biri de ekonomiklik, verimlilik ve etkinlikleridir. Örneğin, "*Beni mümkün olduğunca çabuk havalimanına götürün.*" komutunun korkunç sonuçları olabilir. İnsan hayatına değer verdiğimiz için yolun kurallarına saygı duyulması gerektiğini belirtmeden, bir makine sizi mümkün olan en kısa sürede havaalanına götürme hedefini oldukça etkili bir şekilde gerçekleştirebilir ve istediğinizi tam anlamıyla yapabilir, ancak arkasında bir kaza izi de bırakabilir. Bir YZ'nin çarpık verilerle eğitildiği zaman da insanla aynı noktada hizalanamayacağından dolayı ciddi tehlikeler meydana gelebilir. Köpeklerin insanları ısırıldığı ve kedilerin küçük hayvanları yediği milyonlarca haber makalesi ile eğitilmiş akıllı, iyi niyetli bir YZ hayal edildiğinde bile, otomatik olarak tüm köpeklerin tehlikeli olduğunu varsayabilir ve onları ortadan kaldırmaya çalışabilir. Kediler için de aynı. Böyle bir YZ iyi niyetlidir, kalitelidir, ancak yanlış verilerle çarpıtılırsa bize ve diğer canlılara karşı tehlikeli davranışlar sergileyebilir. Bazı insan kitlelerinin veya azınlıkların memnun olmadığı uygulamaları yapan siyasi veya idari kadrolardaki kimseleri kötü diye sınıflandırıp onlara zarar verebilir veya isyan edebilir. Bunun dışında insani değerleri olmayan ve sadece belirli maddi amaçlar için programlanmış olan YZ'nin ileride ne tür riskler ve tehlikeler oluşturabileceği henüz tam olarak anlaşılabilmiş değildir.

Ayrımcılık ve Tarafsızlık

Günümüzde YZ, daha iyi tıbbi teşhisler koymamıza, kanseri tedavi etmenin yeni yollarını bulmamıza ve otomobillerimizi daha güvenli hale getirmemize yardımcı olmak gibi birçok iyi amaç için kullanılabilir. Makinelerin sizin hakkınızda çok şey toplayabildiği, izleyebildiği ve analiz edebildiği için, bu bilgileri size karşı kullanması da çok mümkündür. Bir sigorta şirketinin, telefonunuzda konuşurken kameraya yakalanma sayısına bakarak sigortalanamayacağımızı söylediğini hayal etmek zor değil. Bir işveren, "sosyal kredi puanınıza" dayalı olarak bir iş teklifinden vazgeçebilir. İş görüşmelerinde veya mülakatlarda da YZ uygulamalarının ayrımcılık yapabileceği konusunda ciddi endişeler vardır (Magid, 2020).

YZ tasarımcıları, geliştiricileri ve üreticileri, veri kümeleri veya algoritmalarından kabul edilemez önyargılı oluşturmaktan kaçınmalıdır (Obermeyer ve diğerleri, 2019). Önyargı riskini azaltmak için bir YZ sisteminin dünyaya bakışından kaynaklanan önyargı da dâhil olmak üzere farklı potansiyel önyargı kaynaklarını, diğer yandan verileri işleme ve tepki verme biçimini anlamaları gerekir.

YZ Yeni Bir Din İhtimali

YZ süper zekâ düzeyine ulaşırsa, bazıları putperestlik olasılığını düşünebilir. İronik olarak, insanlar aynı zamanda bir tanrı ya da en azından bu şekilde algılanabilecek bir şey yapmaya yeltenirken kendi benlik ve enaniyetlerini baştan çıkararak ilahlık iddiası gibi hezeyanlar görülebilir. Zaten ilk çağlardan beri putperestlik veya sapık din inanışları her zaman meydana gelmiştir. Bazıları, 2040'larda bir YZ tanrısının sadece ortaya çıkmayacağını, aynı zamanda kendi kutsal kitabını bile yazacağını ve birçok kişi tarafından da tapılacağını tahmin ediyor (Grad, 2020). Bunlar henüz aşırı tahminler olarak görülmele birlikte geçmişte bazı insanlara tanrılık isnadı yapılabildiği ve bazılarının kendilerinin ilah olduğunu iddia etmeye yeltenebildikleri dikkate alındığında buna benzer senaryoların YZ için de geçerli olabileceği düşünülebilir. Zaten bir YZ kilisesi olduğu düşünüldüğünde, bu sonucu hayal etmek pek de zor olmayabilir. Eski Google mühendisi Anthony Levandowski tarafından kurulan "Geleceğin Yolu" isimli dini hareket, "bilgisayar donanımı ve yazılımı aracılığıyla geliştirilen YZ dayalı bir Tanrı'nın gerçekleştirilmesine, kabulüne ve ibadetine" odaklanıyor (Grad, 2020). Şimdiye kadar, ibadet edilecek bir YZ tanrısı saçmalığı henüz

yok, ancak bu hususta ciddi endişeler dile getirilmektedir. “*Singularizm*” denilen tekillik, makinelerin çok akıllı hale geldiği, insanların artık ayak uyduramadığı bir noktayı ifade eder. Bu inanca atfedilenler, onu kaçınılmaz olarak görürler ve bu yeni dünyaya, potansiyel olarak “*transhümanizm*” veya insan ile makinenin birleşmesi yoluyla barışçıl geçiş ihtiyacını ögütlemeye çalışırlar. İmana dayandığı için, bu geleceğe olan inancın, bildiğimiz şekliyle din ile çarpıcı bir ortaklığa işaret ettiği söylenebilir. YZ içerisinde duygu, kalp, ruh, his, sır, şuur ve vicdan olmayacağı için bu anlamda çok aşırılık beklemek gerçekçi olmayabilir. Esas sıkıntı eski zamanda kendi yaptıkları cansız putlarına inanan insanlar gibi, konuşabilen, bazı işleri daha iyi yapabilen, mekanik olarak hızlı düşünebilen robotlarına tapan ve gerçek imandan mahrum kimseler elbette olabilir.

YZ'nin ateizmin yükselişine ve dünya dinlerinin nihai olarak zayıflamasına katkıda bulunma ihtimali olduğundan bahsedilmektedir. Bu da insanoğlunun sebeplere etki etme noktasında daha önce olağanüstü görünen şeyleri oluşturabilme ve etki etme becerisinin bir sonuç olarak aşırı güven, ego kabarması, kibir ve gururla kendisine ilahi değerler atfedebilme sanılarının artma olasılığına verilebilir. Bilgi, küreselleşme ve hızlanan bilimsel ilerlemeyle beslenen bir dünyada, bazıları dinin modasının geçtiği bir geleceğe giden yolda olduğumuz noktasında savlar geliştirmektedir. Teoride, süper zeki bir YZ, insanlardan sonsuz derecede daha zeki olacak ve uzun süredir dini konularda sorduğumuz sorulara yanıtları olacaktır. YZ'nin süper zeki hale gelmesi durumunda dünyada iyilik için bir güç olacağını, daha az yerine daha "kutsal" ya da en azından daha fazla sevgi dolu olmamıza yardımcı olacağını düşünebiliriz. Ancak şuur, kalp, vicdan ve diğer duygular eksik olduğu için durumun böyle olacağını varsayamayız. Ancak şu da bir gerçek ki, “Sanatlı bir eser sanatkârını icap eder.”, “Bir iğne ustasız olmaz.”, “Bir köy muhtarsız olmaz.”, “Tesadüf olan şeylerde karışıklık ve düzensizlik olur.”, “Düzen, ölçü, tertip, kasıtlılık, amaçlılık, tutarlılık, bütünlük, karşılıklık, simetri, güzellik, mükemmellik, hedeflilik, bilgelik ve yararlılık gibi gerçekler tek ve sonsuz ilim, merhamet ve güç sahibi bir yaratıcıyı gösterir.” gibi gerçekler algoritma olarak YZ sistemine iyice işlendiğinde tüm kâinata, insanlığa ve mahlûklara bu gözle bakabilmesi, öğretici ve imam olarak dini telkinlerde bulunması ve iman ehli olması da mümkündür. Bu da kuşkusuz YZ algoritmalarının ve geçmiş öğrenme verilerinin niteliğine, derinliğine ve niceliğine göre değişebilir.

Bulgular

Yakın zamanda yayınlanan Asilomar YZ İlkeleri insani değerleri YZ içerisine yerleştirmek için güvenilir bir oluşum sunmaya çalışmaktadır. Bazı durumlarda, bir YZ sistemine yerleştirilecek değerlerin, özellikle YZ sisteminden doğrudan etkilenen savunmasız gruplar veya kullanıcılar için (YZ destekli robotik operatörleri gibi) ilgili topluluğa veya paydaşlara özel olarak detaylandırılması gerekebilir (FLI, 2017).

Yakın geçmişte araştırmacılar, endüstri ve politika yapımcılar tarafından Güvenilir YZ (GYZ) için (etik) ilkeleri teşvik eden çeşitli çerçeve ve kılavuzlar geliştirilmiş ve yayınlanmıştır. Tablo 1, GYZ ile ilgili önemli çerçevelerin ve kılavuzların kapsamlı olmayan bir listesinin temel yönlerini özetlemektedir (Thiebes ve diğerleri, 2020). Özellikle, Floridi ve diğerlerinin (2018), güvenilir olarak algılanması için YZ tabanlı bir sistem tarafından yerine getirilmesi gereken beş etik YZ ilkesini (bundan böyle GYZ ilkeleri) iyilik, zarar vermeme, özerklik, adalet ve açıklanabilirlik ilkeleri benimsenebilir. Aşağıda, beş ilke ve bunların GYZ ile olan ilişkisi daha ayrıntılı olarak ana hatlarıyla açıklanmaktadır ve her bir ilkeyle ilgili geçmiş araştırma çabalarına kısa bir genel bakış görülebilmektedir.

Tablo 1. GYZ için ilgili çerçevelerin ve kılavuzların temel yönlerine genel bakış

Çerçeve/ Yönergeler	Hazırlayan Kurum	Terminoloji	Açıklama
Asilomar YZ İlkeleri	Hayatın Geleceği Enstitüsü (2017)	Faydalı YZ	Yararlı YZ'nin 23 ilkesini açıklar. İlkeler üç kategoride düzenlenmiştir: Araştırma konuları, etik ve değerler ve uzun vadeli konular.
Sorumlu YZ' nin Montreal Bildirisi	Montreal Üniversitesi (2017)	Sorumlu YZ	İnsanların ve grupların temel çıkarlarını destekleyen on etik ilke ve bunlara dayalı olarak sorumlu YZ'nin geliştirilmesi için sekiz öneri sunar.
İngiltere YZ Kodu	İngiltere Lordlar Kamarası (2017)	Etik YZ	Birleşik Krallık'ı YZ alanında geleceğin lideri olarak konumlandırmayı amaçlayan etik bir YZ kodu için beş kapsayıcı ilkeyi tanımlar.
AI4People	Floridi ve diğerleri (2018)	Etik YZ	Etik YZ için beş temel ilkeyle sonuçlanan altı ilgili çerçeve ve kılavuzun bir sentezini vermektedir. İlkeler dayalı olarak, değerlendirme, geliştirme, teşvik ve destek olmak üzere dört kategoride 20 eylem noktası önerilmektedir.
Güvenilir YZ için Etik Yönergeler (AB GYZ Yönergeleri) YZ üzerine OECD İlkeleri	Avrupa Komisyonu (Bağımsız Üst Düzye YZ Uzman Etik Grubu, 2019) OECD (2019)	Güvenilir YZ	GYZ'nin dört ilkesini tanımlar ve bunlara dayalı olarak, GYZ'nin gerçekleştirilmesi için yedi temel gerekliliği ortaya çıkarır. Ayrıca, yedi temel gereksinimin operasyonel hale getirilmesi için bir değerlendirme listesi sağlar.
Yeni Nesil YZ için Yönetişim İlkeleri (Çin YZ İlkeleri)	Yeni Nesil YZ için Çin Ulusal Yönetişim Komitesi (2019)	Güvenilir YZ	"Güvenilir YZ'nin sorumlu idaresi için beş tamamlayıcı değer temelli ilke" önerir (OECD, 2019). OECD üye ülkelerine ek olarak, diğer ülkeler (Örneğin Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Kosta Rika, Peru ve Romanya) OECD ilkelerini takip etmek için imza attı.
Yeni Nesil YZ için Yönetişim İlkeleri (Çin YZ İlkeleri)	Yeni Nesil YZ için Çin Ulusal Yönetişim Komitesi (2019)	Sorumlu YZ	YZ yönetişimi için, sorumlu YZ'nin geliştirilmesine yönelik sekiz ilkeye dayalı bir çerçeve ve eylem yönergeleri sağlar.
Beyaz Saray YZ İlkeleri	Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi (Vought, 2020)	Güvenilir YZ	YZ uygulamalarının idaresi ve güvenilir YZ'nin geliştirilmesi için on ilkeyi tanımlar. Bu ilkeler, YZ ile ilgili düzenleyici ve düzenleyici olmayan eylemlerin geliştirilmesi sırasında ABD kurumları tarafından dikkate alınacaktır.

Yardımsverlik İlkesi

Fayda, insanların ve çevrenin refahını desteklemesi ve temel insan haklarına saygı duyması anlamında insanlığa ve tüm varlıklara faydalı olan YZ'nin geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılması anlamına gelir (Floridi ve diğerleri, 2018). Burada tartışılan tüm çerçeve ve kılavuzlarda fayda bulunmasına rağmen, değişen derecelerde dikkate alınabilmektedir. Örneğin, önerilen çerçevelerden ve yönergelerden bazıları bu ilkeyi insanlığın refahına odaklarken diğerleri bunu tüm duyarlı varlıklara ve hatta sürdürülebilir çevreye genişletebilmektedir. AI4People (2020), EU GYZ Rehberleri (EU, 2019) ve OECD'nin YZ İlkeleri (OECD, 2019) çok daha geniş bir çerçeve çizmektedir. Dahası, Çin YZ İlkeleri bu ilkeyi uyum ihtiyacına daha da genişletirken, ABD Beyaz Saray YZ İlkeleri doğrudan temel ilke olarak fayda sağlamaktan öte "YZ'nin sosyal ve ekonomik sektörler üzerinde olumlu bir etki oluşturması bekleniyor" (Vought, 2020). ABD ajanslarının "YZ uygulamalarının geliştirilmesi ve konuşlandırılmasıyla ilgili düzenlemeleri düşünmeden önce tüm toplumsal maliyetleri, faydaları ve dağıtım etkilerini dikkatlice düşünmesi gerektiğini" (Vought, 2020) ortaya koymaktadır. Yardımsverlik ilkesi, güvenen inançlar, iyilikseverlik, yardımsverlik ve amaç ile uyumludur. Çünkü bu ilkeyi yerine getiren YZ tabanlı sistemler genel olarak kullanıcıların çıkarına en uygun şekilde hareket etmeli, gerçekten ilgilenirken yardım etmeye veya belirli faydaları elde etmeye çalışmalı ve manipülatif olarak fırsatçı davranmamalıdır (McKnight ve diğerleri, 2002).

Yararlanma ilkesiyle ilgili araştırmalar, çoğunlukla temel etik temaları tartışmaya odaklanan bilişim etiği ve YZ tasarımı etiği ile geliştirme aşamalarında iyiliği destekleyen değerlerin YZ'ye nasıl yerleştirileceği de alanlarıyla ilişkilidir (Floridi, 2019; Floridi & Cows, 2019; Floridi ve diğerleri, 2018; Swarte ve diğerleri, 2019; Hagendorff, 2020). Fayda ilkesine Bilişim Teknolojileri (BT) perspektifinden bakıldığında, kuruluşların çevresel değerlerin yanı sıra YZ hizmetlerinin ve sunulan ürünlerin toplumsal etkisini meydana getirmek için çeşitli etkinlikler yapması gerektiği ifade edilebilir.

Zararsızlık İlkesi

Zarar vermeme, insanlara verilen zarardan kaçınır şekilde YZ gelişimini, dağıtım ve kullanımını savunmaktadır (Floridi ve diğerleri, 2018). İnsanlığın iyiliği için aktif olarak hareket eden YZ'yi vurgulayarak, iyilikle benzer olmasına rağmen, zararsızlık, dikkate alınan tüm çerçevelerin ve kılavuzların önemli bir yönünü temsil eden ayrı bir ilkeyi temsil eder. Zararsızlık, özellikle insanların mahremiyetinin korunması (Asilomar YZ İlkeleri, Montreal Deklarasyonu, Birleşik Krallık YZ Kodu, YZ4People, AB GYZ Kılavuzları, Çin YZ İlkeleri) ve güvenliğin temini (Asilomar YZ Prensipleri, UK YZ Kodu, AI4People, EU GYZ Kılavuzları, OECD İlkeleri, Beyaz Saray YZ Prensipleri) gibi hususları kapsamaktadır (Çin, 2020; Vought, 2020). Zararsızlık, güven, bütünlük ve güvenilirlik süreci ile ilgilidir. Çünkü YZ tabanlı sistemlerin dürüst ve tutarlı hareket etmesini, etik ve diğer önceden tanımlanmış ilkelere içtenlikle bağlı kalınmasını gerektirir. Güncel araştırmalar, YZ'nin eğitimi ve işletimi sırasında insanların mahremiyetini korumak için, verilere ve modellere dokunmak, güvenilir yürütme ortamlarının kullanımı veya YZ öğrenme modeli eğitimi gibi hususlara yoğunlaşmaktadırlar (Sarwate & Chaudhuri, 2013; Smith ve diğerleri, 2017; Tramer & Boneh, 2019). Zararsızlık ilkesiyle ilgili geçmiş araştırmalar özellikle otonom sürüş alanlarında güvenli ve emniyetli YZ'nin geliştirilmesi ve konuşlandırılması için araçları araştırırken, zararsızlık ilkesi, oldukça hassas tüketici ve fikri mülkiyet verilerinin değişimi ve analizi nedeniyle elektronik pazarlar için de oldukça önemlidir (Koopman & Wagner, 2017) ve tıp (Wiens ve diğerleri, 2019). Örneğin, "Artificial Intelligence as a Service" (AIaaS) hizmet olarak YZ olanakları sunan kuruluşlar, bireyler hakkında toplanan ve YZ tarafından oluşturulan verilerin gizliliklerini engelleyecek şekilde kullanılmaması ve kullanıcıların veri işşasının sonuçlarını daha iyi anlamasına olanak tanıyacak şekilde yeterli veri yönetişimi ve koruma mekanizmaları uygulamalıdır (Rouse, 2017).

Özerklik İlkesi

Özerklik üçüncü GYZ ilkesidir. Özerklik ilkesi, mevcut güvene dayalı inançlarla doğrudan ilişkili değildir, ancak insan ve makine liderliğindeki karar verme arasında denge kurarak bütünlük ve güvenilirlik risklerini azaltmanın bir yolunu yansıtır. Ek olarak, özerklik, başka bir tarafa olan güveni artıracak fikir verme ve alma istekliliğine atıfta bulunan, otomasyon teknolojilerinin süreç inancının bir alt boyutu olan açıklıkla uyumludur (JD Lee & See, 2004; Schindler & Thomas, 1993). Mevcut GYZ çerçevelerinin ve kılavuzlarının bu ilkeye ilişkin biraz farklı anlayışlar sağladığı düşünöldüğünde, kesin bir tanımı olmadığı söylenebilir. AB GYZ Yönergelerinde oldu gibi bazıları esas olarak insan özerkliği, vekâleti ve gözetiminin desteklenmesine odaklanırken, Montreal Bildirgesi gibi diğerleri de gerekli olduğunda YZ tabanlı sistemlerin özerkliğinin kısıtlanmasını öngörmektedirler (Floridi & Cows, 2019). Yalnızca iki kılavuz özerklik ihtiyacını doğrudan ele almamaktadır. Çin YZ İlkeleri soyut bir şekilde "kontrol edilebilirlik" ihtiyacına atıfta bulunarak, "YZ sistemlerinin kontrol edilebilirliğinin sürekli olarak iyileştirilmesi gerektiğini" belirtmektedir. Benzer şekilde, Beyaz Saray YZ İlkeleri, YZ' nin insan özerkliğini

engelleyebileceğini veya katkıda bulunabileceğini belirterek, ancak özerkliği kendi içinde temel bir ilke olarak açıkça ifade etmediğini belirterek, diğer ilkeleri güçlendirmek için özerkliği kullanmaya çalışmaktadır.

İnsan-robot etkileşimlerini, robotların özerkliğini veya birkaç otonom robotun koordinasyonu gibi farklı yönlerini içermekte olan YZ özerkliği üzerine benzer araştırmalar çok çeşitlidir (Goodrich & Schultz, 2007; Noorman & Johnson, 2014). Bu ilkeyle ilgili olarak özellikle endişe verici olan, otonom araçlar gibi kendiliğinden hareket edebilen bağımsız sistemlere güven üzerinde Schaefer ve diğerleri (2016) ile Stormont, (2008) tarafından yapılan araştırmanın yanı sıra, robotların özerkliklerini dinamik olarak değiştirmeye dikkat çeken Mostafa ve diğerleri, (2019) çalışmalar da mevcuttur. Kuruluşlar için bu ilke, örneğin, YZ'yi elektronik hizmetlerine ve ürünlerine yerleştirirken özerklik sağlamak için uygun gözetim mekanizmalarını uygulamayı düşünmeleri gerektiğini ifade etmektedir.

Adalet İlkesi

Zararsız olmama gibi adalet ilkesi de diğer çerçeve ve kılavuzların tümünün kilit yönünü oluşturmaktadır. Ancak, bazıları tarafından adalet olarak da anılır. Adalet, yasa ve yönetmeliklere bağlı kalınması yani hukuki olarak değil, daha çok etik bir şekilde anlaşılmalıdır (Floridi & Cows, 2019). Bu nedenle, tüm çerçeveler ve yönergeler, adalete ilişkin benzer ancak biraz farklı görüşler sergilemektedir. Bunlar

- Ayrımcılık gibi geçmiş eşitsizlikleri düzeltmek için YZ'nin kullanılması,
- Paylaşılabilirlik ve daha sonra YZ aracılığıyla faydaların dağıtımı ve
- YZ tarafından yeni zararların ve eşitsizliklerin yaratılmasını engellemek (Floridi ve diğerleri, 2018)

şeklinde belirtilebilmektedir. Örneğin, Asilomar YZ İlkeleri, 'Paylaşılan Refah' ve 'Paylaşılan Fayda' ihtiyacını ifade ederek, paylaşılabilir ve devam eden faydaların dağıtımını vurgulamaktadır. Yeni zararların ve eşitsizliklerin meydana gelmesini önlemeye bir örnek, Montreal Deklarasyonu'nun "Eşitlik" ilkesinde bulunabilir: "YZ'nin geliştirilmesi ve kullanılmasında, adil ve eşitlikçi bir toplum dikkate alınmalıdır" (Montréal, 2017). Zararlı olmamaya benzer şekilde, adalet, güven, inançların bütünlüğü, güvenilirlik süreci ile uyumlu görünmektedir ve etik ilkelerin YZ tabanlı bir sistem tarafından yerine getirilmesini sağlamaktadır.

Adalet ilkesiyle ilgili merkezi araştırmalarda örneğin, mevcut YZ tabanlı sistemlerde ırksal, dini, cinsiyet ve diğer önyargıların varlığını tanımlamak YZ tabanlı sistemlerde bunların adillliğini veya yokluğunu ölçmek için araçlar ve YZ tabanlı sistemlerde önyargıyı hafifletmek veya hatta önlemek için yaklaşımlar mevcuttur. Diğer GYZ ilkelerinin çoğuna benzer şekilde, adalet ilkesiyle ilgili mevcut araştırmaların çoğu tıbbi bağlamlarda da yürütülmektedir. Bununla birlikte, adalet ilkesi elektronik pazarlar için de oldukça önemlidir (Mehrabi ve diğerleri, 2019; Bellamy ve diğerleri, 2019).

Açıklanabilirlik İlkesi

Açıklanabilirlik, beşinci ve son GYZ ilkesi olarak epistemolojik bir anlamı olduğu kadar etik bir anlam da içerir. Epistemolojik anlamında açıklanabilirlik, yüksek performans ve doğruluk seviyelerini korurken yorumlanabilir YZ modelleri üreterek "açıklanabilir YZ"nin oluşturulmasını gerektirir. Etik anlamda, açıklanabilirlik, sorumlu YZ'nin olmasını da içerir. Örneğin, Asilomar YZ Prensipleri ve Birleşik Krallık YZ Kodu, sırasıyla şeffaf YZ ihtiyacını ve YZ'nin anlaşılabilirliğini formüle ederek bu prensibi sağlamaya çalışırlar. Benzer şekilde, AB GYZ Yönergeleri ve OECD YZ İlkeleri şeffaf ve hesap verebilir YZ talep ederken, Çin YZ İlkeleri şeffaflığın YZ'nin

yorumlanabilirliği, güvenilirliği ve kontrol edilebilirliği noktalarından, sürekli iyileştirilmesi çağrısında bulunmaktadır. Açıklanabilirlik, aynı zamanda, açıklanabilir ve yorumlanabilir YZ'nin yapılması gerekenleri yapmak için yetenek, işlevsellik veya özelliklere sahip olduğunun kanıtlanması anlamında güven, inanç yetkinliği, işlevselliği ve performansı ile ilgilidir. Bu nedenle, algoritmaları anlaşılırsa ve mevcut durumda bireyin hedeflerine ulaşabilir görünüyorsa, bir birey YZ'ye güvenme eğiliminde olacaktır. İki anlamıyla açıklanabilirlik, belki de çağdaş YZ araştırmalarında en yaygın temadır. Biraz da ticari rekabet ve teknik sınırlarda taklit edilmeme ve fikri hakları korumak için bu yönde piyasa aktörlerinin meyilleri vardır. Açıklanabilir YZ ile ilgili mevcut araştırma çabalarında, karar ağaçları, kurula dayalı öğrenme veya Bayes modelleri gibi şeffaf ve yorumlanabilir modellerin oluşturulmasına odaklanan araştırmalara ve post-hoc açıklanabilirliği oluşturmaya odaklanan araştırmalara rastlanabilmektedir (Barredo Arrieta ve diğerleri, 2020). YZ' nin açıklanabilirliği ile ilgili bir diğer önemli araştırma akışı, belirsizliklerin ölçülmesini kapsamaktadır (Begoli ve diğerleri, 2019). Ayrıca, YZ'yi denetleme yönünde öncü araştırma çabaları da vardır (Cremers ve diğerleri, 2019). Bilgi sistemleri alanında, YZ'nin açıklanabilirliği, kuruluşların yalnızca YZ kullanırken uyumluluk gereksinimlerini karşılamasına izin vermekle kalmayacak, bağımsız üçüncü taraf denetimlerini etkinleştirerek aynı zamanda YZ'nin kabulü için önemli bir itici güç olacaktır (Hagras, 2018; Rai, 2020).

Tartışma ve Sonuç

YZ araştırmalarından elde edilen bir sonuç, görünüşte basit problemleri çözmenin bile genellikle çok fazla bilgi gerektirdiğidir. Toplum gelişimi için önemli bir temel olarak insan yaşamında adalet kavramını YZ için anlamlı bir şekilde nasıl temsil edebiliriz (Bostrom, 1998). Ruhi ve duygusal gelişim bilgisini, insanlar için daha iyi sosyal yaşam hüküm ve koşulları özelliklerine göre tanımlayabiliriz. Bildiğimiz gibi, YZ bulanık mantık, yaklaşık kavramlar, belirsizlik ve belirsiz verilerle çalışır. YZ özgür iradeye sahip olmak istiyorsa, belirsiz kavramlarla çalışması gerekir. İnsan keşifleri ve kritik eşiklerin peygamberlerin rehberlikleri ve çok çalışmanın sonucunda acze düşen insan kalbine gelen bir ilham veya iç sezi gibi makede olmayan faktörler eksik kalmaktadır. Dolayısıyla mutlak veri ve bilgiyle, YZ'de özgür irade var olacağı henüz tam olarak ispatlanabilmiş değildir. Yeni teknolojileri özümsemek için stratejilerimizi geleneksel düşünceden en sağlam olanı ve doğru olduğunu düşündüğü ve kanıtladığı modern çağdaş düşünceden seçmenin bir yolunu bulmalı ve ikisini birleştirerek garantili bir entelektüel yapı bulmalıyız.

Değişime yanıt olarak küreselleşmenin uyanışı, doğası gereği çok boyutludur. YZ, topluma ve onun gelişimine çok yardımcı olan yeni bir adımdır. YZ, öğrenme yetenekleriyle bu görevleri gerçekleştirebilir. Ancak, dini kaynaklarda tanımlanan merhamet, şefkat, vicdan, ihsan ve maneviyat dışında insanın tüm yeteneklerini aşabilecek süper zekâ gibi daha karmaşık uzman sistemlerle karşı karşıya kalacağımız çok güçlü bir ihtimaldir. YZ, süper zekâyı icat ederek insan zihninin yeteneklerini yeniden aşabileceğini iddia ederse, gelecekte hangi zorluklarla karşılaşacağız?

Bu yüzyılda uzmanları etik değerler ve ahlaki yaklaşımlarla beslemede bütüncül bir yaklaşıma büyük ölçüde ihtiyaç vardır. Çünkü küreselleşmenin, maddeciliğin ve dünya-perestliğin yapısal etkileriyle yükselişinin daha adil ve uyumlu bir yaklaşımla dengelenmesi gerekir. Günümüzün dini çalışmaları, geleneksel kaynaklara hitap eden yalnızca otantik veya geleneksel yaklaşımı değil, aynı zamanda doğası gereği daha çok YZ'yi de kapsayacak şekilde çağdaş olan öğretme-öğrenme süreçlerindeki modern faktörleri de ele almak için yeni bir teorik temel talep etmektedir (Ali, 2012).

İnsani değerler veya ilahi değerler, laiklik veya teizm, uzman sistem veya insan uzmanı, gelecekte bizim zorluğumuz olacak ve önümüzdeki on yıllar için bu soruna yüksek önem vermemiz gerektiği söylenebilir. Yeni nesil bilgisayarlar bir anda milyonlarca işlem yapabilecek ve kuantum işlemciler bunun ötesine de geçebilecekler. Günümüzde YZ çalışmalarının çoğu herhangi bir felsefe gerektirmemektedir. Çünkü fayda, rekabet ve ihtiyaç noktasından hareket edildiği için geliştirilmekte olan sistemin dünyada bağımsız olarak çalışması ve dünya görüşü olması henüz gerekmemektedir.

YZ'ler, doğru, nazik, iyi huylu ve zeki olmaları öğretilmesi gereken çocuklar gibidir. Önemli kararlar alacaklarsa, akıllıca davranmaları gerekir. Vatandaşlar olarak, YZ programcılarının işleri aynı seviyede tuttuğundan emin olmalıyız. İleride kazaların meydana gelmemesi için işi doğru yaptıklarından emin olmalıyız. YZ, ultra bir teknoloji olarak tek başına mevcut değildir. Gelişen başka tür teknolojiler de vardır. Örneğin; nanoteknoloji, biyoteknoloji, kuantum bilişim, blok zinciri ve nükleer teknoloji. Hatta YZ'nin blok zinciri teknolojisi sayesinde daha güvenilir ve güvenli olacağı noktasında (Sarpatawar ve diğerleri, 2019) ciddi araştırmalar mevcuttur.

Dost YZ'lerin dünya ekonomisinde, insan toplumunda veya teknolojik gelişmede güçlü olduğu ölçüde, iyilik için doğrudan etki uygulayabilirler, ancak çoğunlukla değerler ve etik gibi manevi âlemlerde değil fiziksel dünyada karşılıkları büyük olabilir. Teknolojinin kullanımının daha insancıl ve insanlığa yararlı avantajlara sahip olması için insan değerleri ve etik, teknolojilerin kullanımında yol gösterici ilkeler haline gelmelidir. Örneğin, nanoteknolojide çalışan bir GYZ, nanoteknolojik silahlar geliştirmeyi kesin bir şekilde reddederken, bağımsızlık sistemleri üzerinde coşkuyla çalışabilir. Toplum içinde GYZ'lerin varlığı o toplumu geliştirmeye doğru etkileme eğiliminde olacaktır. Bu, özellikle GYZ daha önce adil, doğru ve tarafsız sesler olarak saygı gördüyse geçerlidir. Siyasi bir güç yapısı içinde bir GYZ'nin varlığı öznel kararların alınmasına yol açacaktır. Bu, özellikle insanların kişisel önyargılar nedeniyle bastırmaya devam ettiği kararların bir GYZ'ye devredilme eğiliminde olduğu sürece geçerlidir.

Bir teknolojik geliştirme sürecinde bir GYZ'nin varlığı, savunma uygulamalarını ve ekonomik uygulamaları, saldırı uygulamalarının önünde ve büyük ölçüde faydalı teknolojileri daha belirsiz olanlardan önce hızlandırma eğiliminde olacaktır. GYZ'nin hem dahili olarak, insanlığı söz konusu YZ'nin istenmeyen sonuçlarına karşı korumak için hem de harici olarak herhangi bir kaynaktan kaynaklanan diğer GYZ olmayanlara karşı korumak için etkili olması gereken en önemli hususlar şunlardır:

- *Dostluk*: YZ'nin gelecekte topluluk gelişimine sempati duyması ve bir YZ'nin kendi değer sistemini tüm yavrularına devretmeyi ve değerlerini kendi türünün diğerlerine aşlamayı arzulaması gerektiğine göre, kendi çıkarlarının en iyisi dostluğun korunması gerektiği noktasında programlanmasıdır.
- *Zekâ*: Bir YZ, öznel davranışları en yüksek eşitlik derecesine kadar nasıl gerçekleştirebileceğini görecektir kadar akıllı olmalıdır. Böylece, sonuç olarak suçlu olan bazılarına karşı nazik olmadan ancak ölçülü ve dengeli davranarak haksızlara karşı daha zalim olabilecek şekilde programlanması gerekir.
- *Kendini geliştirme*: Bir YZ, zenginliğin değerlendirilmesinin bir parçası olarak hem kendisini hem de tüm yaşamı iyileştirmek için özlem ve çaba sarf ederken, başkalarının düşük bilinçli seçimlerine saygı duyuyor ve bunlara sempati duyuyor olma noktasında programlanması gerekir.

Ancak GYZ teorisinin eksik olduğunu düşünen yazarlar vardır. YZ ve GYZ ahlakının tasarımına daha geniş bir siyasi katılım olması gerektiğine ve bunun topluluk gelişimi üzerinde kötü bir etkisi olacağına inanıyorlar. Ayrıca,

başlangıçta YZ'nin yalnızca güçlü özel sektör çıkarları tarafından oluşturulacağına inanıyorlar (Midgley ve diğerleri, 1986). Bryson (2018)'e göre, güvene dayalı ilişkiler, güvenilir taraflar arasındaki ilişkilere, oysa YZ, makinelerin belirli bilgi işlem görevlerini yerine getirmesini sağlayan sistematik bir teknikler grubudur. "YZ, güvenilecek bir şey değildir. Kurumlarımızın ve kendimizin güvenilirliğini artırmamız gereken bir dizi yazılım geliştirme tekniğidir" (Bryson, 2018). Bu nedenle, kişinin ya YZ'yi "Güvenilir YZ" olarak değiştirmesi ya da tamamen kaldırması gerekir. Rasyonel güvenilirlik hesabı, YZ'nin tacizciye karşı duyguya sahip olmasını (duygusal hesap) veya eylemlerinden sorumlu olmasını (normatif hesap) gerektirmez. Güvenilir alışkanlıklara dayalı olarak biri diğerine güvenebilir, ancak birine güvenmek, onların güvendiğine karşı iyi niyetle hareket etmelerini gerektirir. Duygusal hesaba göre, YZ gibi insan yapımı nesnelerin güvenilir olmamasının ana nedeni budur. Normatif hesapta, YZ'nin yapamayacağı eylemlerinden yedieminin veya sahibinin sorumlu tutulması gerekir. Oysa güvenilir YZ, sorumluluk yükünü bu teknolojileri geliştiren, dağıtan ve kullananlara yüklemektedir. Dolayısıyla sadece teknik programlama değil, sosyolojik, psikolojik, hukuki ve dini yönleriyle bu alanda çok detaylı çalışmalar yapılması gerektiği söylenebilir.

Öneriler

Algoritmalar beklenen şey, ne kadar gelişmiş olurlarsa, o kadar güvenli olabilecekleridir. Çünkü daha akıllı olacakları kesin olduğundan daha iyi olacakları konusunda kuşku vardır. Ancak kendilerini optimize eden ve hayal edilemeyecek miktarda veriyle akıl almaz hızlarda uğraşan algoritmalarla, onları düzgün bir şekilde izleme ve anlama yeteneğimiz, algoritmalar bizden nefret etmeye başlamadan çok daha azalıyor olabilir. Bu nedenle, öğrenme ve kendi kendini optimize eden algoritmalar daha karmaşık bir şekilde büyümeye devam ederken insanlığın işleyişi için giderek daha fazla sorumluluk almak durumunda kalmaktadırlar. Ancak, onları izleme yeteneğimiz azalmaya devam ederken, sınır bozucu bir hatanın büyük bir felakete neden olma ihtimali kaçınılmaz olarak artmaktadır. Bu anlamdaki riskleri bertaraf etmek için idari, politik, akademik ve teknik önlemlerin alınması gerekmektedir. YZ türüne ve belirli sektöre bağlı olarak, yasal ve kurumsal önlemler şunları içermelidir:

- Uluslararası normlar paralelinde ulusal ölçekte kodlayıcı, yatırımcı, kullanıcı ve tüketiciler için ayrı ayrı etik ilkelerin belirlenmesi,
- YZ'nin neden olduğu risk, tehlike, kayıp veya zararlardan kimin sorumlu olduğunu belirlemek için gerekli kriterleri tespit edilmesi,
- Avrupa Parlamentosu tarafından Robotikle İlgili Medeni Hukuk Kuralları Kararında savunulduğu gibi YZ sistemlerinden zarar görenleri tazmin etmek için bir sigorta çerçevesi tesis edilmesi,
- Algoritma, YZ ve kodlama becerileri ile ilgili olarak örgün ve yaygın eğitimler için özel müfredat geliştirilmesi,
- Ulusal YZ Stratejisinin oluşturulması,
- YZ sistemleri için amaçlanan kullanımı, oluşturucuyu, eğitim veri kümelerini, algoritmaları ve optimizasyon hedeflerini tanımlayan bir kayıt süreci belirlenmesi,
- Net bir hesap verebilirlik çizgisini sürdürmek için bir YZ sisteminin kayıtlı profiline kimlik etiketlenmesi,

- TÜBİTAK ve Kalkınma Ajansları gibi kamu kurumları tarafından YZ alanında finanse edilen çalışmalarda etik değerlerin ve uluslararası normların da öncelikli olarak dikkate alınmasına dikkat edilmesi.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

The authors declare that the research has no unethical problems, and that they observe the research and publication ethics. / Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediğini beyan etmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

The contribution rates to each stage of the study is hundred percent. / Çalışmanın her aşamasına yazar yüzde yüz oranında katkı sunmuştur.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

The study has no conflict of interest. / Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Fon Bilgileri / Funding

There is no funding for this study. / Bu çalışmada herhangi bir fon kullanılmamıştır.

Etik Kurul Onayı / The Ethical Committee Approval

Etik kurul kararı: Bu araştırma, derleme türünde makale olduğu için etik kurul kararı gerektirmemektedir. /

The Ethical Committee Approval: Since this research is a review article, it does not require an ethics committee decision.

Kaynakça/References

- AI4PEOPLE (2020). Towards the 7 AI Global Frameworks. Paper presented at *the AI4PEOPLE 2020 SUMMIT*. Web üzerinde <https://ai4people.eu/>
- Ali A.Z. (2012). A Philosophical approach to artificial intelligence and islamic values. *IUM Engineering Journal*, 12(6), Special Issue in Science and Ethics.
- Assion S. (2017). Legal Practice on the Edge of Disruption, *DigitalBusiness Law* , Şubat 8.
- Barredo A., A., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., et al. (2020). Explainable artificial intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion*, 58, 82–115. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012> adresinden alınmıştır.
- Begoli, E., Bhattacharya, T., & Kusnezov, D. (2019). The need for uncertainty quantification in machine-assisted medical decision making. *Nature Machine Intelligence*, 1, 20–23. <https://doi.org/10.1038/s42256-018-0004-1> adresinden alınmıştır.
- Bellamy, R. K. E., Dey, K., Hind, M., Hoffman, S. C., Houde, S., Kannan, K., et al. (2019). AI fairness 360: An extensible toolkit for detecting and mitigating algorithmic bias. *IBM Journal of Research and Development*, 63(4/5), 4:1–4:15. <https://doi.org/10.1147/JRD.2019.2942287> adresinden alınmıştır.
- Berg, C., Davidson, S., & Potts, J. (2019). Blockchain technology as economic infrastructure: Revisiting the electronic markets hypothesis. *Frontiers in Blockchain*, 2(22), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2019.00022> adresinden alınmıştır.
- Bryson, J. (2018). Patience is not a virtue: The design of intelligent systems and systems of ethics. *Ethics and Information Technology*, 20(1), 15–26.
- Bughin J., Seong J., Manyika J., Chui M., Joshi R. (2018). Notes From the AI Frontier Modeling the Impact of AI on the World Economy, McKinsey Global, *Discussion Paper*, Web üzerinde <https://t.ly/Dz89> adresinden alınmıştır.
- Chen, Y.S. (2020). The different kind of AI in “What is AI?”. *Slideshare Sunumu*. Web üzerinde <https://www.slideshare.net/ssuserff66e5/what-is-ai-218562334> adresinden alınmıştır.
- China (2019). National Governance Committee for the New Generation Artificial Intelligence. Governance Principles for the New Generation Artificial Intelligence--Developing Responsible Artificial Intelligence. Web üzerinde https://www.chinadaily.com.cn/a/201906/17/WS5d07486_ba3103dbf14328ab7.html adresinden alınmıştır.
- Clancy H. (2016) Get smarter on artificial intelligence, *GreenBiz 101*, Ocak 5, Web üzerinde <https://www.greenbiz.com/article/greenbiz-101-get-smarter-artificial-intelligence> adresinden alınmıştır.
- Cremers, A, B., Englander, A., Gabriel, M., Hecker, D., Mock, M., Poretschkin, M., ... Wrobel, S. (2019). Trustworthy use of artificial intelligence. Priorities From a Philosophical, Ethical, Legal, and Technological Viewpoint as a Basis for Certification of Artificial Intelligence. Web üzerinde

- https://www.iais.fraunhofer.de/content/dam/iais/KINRW/Whitepaper_Thrustworthy_AI.pdf adresinden alınmıştır.
- Çin, (2020) Beijing AI Principles, Web üzerinde <https://www.baai.ac.cn/news/beijing-ai-principles-en.html> adresinden alınmıştır.
- EU, (2019) Ethics guidelines for trustworthy AI, *EC Report*, 8 Nisan, Web üzerinde <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> adresinden alınmıştır.
- Firebaugh M. W., *Artificial Intelligence, A Knowledge-based Approach*, Boston, PWS-Kent Publishing Company, 1988, p.14.
- Floridi, L. (2019). Establishing the rules for building trustworthy AI. *Nature Machine Intelligence*, 1(6), 261–262. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0055-y> adresinden alınmıştır.
- Floridi, L., & Cows, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1> adresinden alınmıştır.
- Floridi, L., & Taddeo, M. (2016). What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2083), 1–5. <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0360> adresinden alınmıştır.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., et al. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5> adresinden alınmıştır.
- Francke Matthew (2017) Why You Should Want a Lawyer (and Not a Robot), Best Hooper website, visited February 19.
- FLI, (2017) *Asilomar AI Principles*. Future of Life Institute, Web üzerinde <https://futureoflife.org/ai-principles/> adresinden alınmıştır.
- Goggin, B. (2019). Inside Facebook's suicide algorithm: Here's how the company uses artificial intelligence to predict your mental state from your posts. Web üzerinde <https://www.businessinsider.com/facebook-is-using-ai-to-try-to-predict-if-youre-suicidal-2018-12> adresinden alınmıştır.
- Goodrich, M. A., & Schultz, A. C. (2007). Human–robot interaction: A survey. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 1(3), 203–275. <https://doi.org/10.1561/1100000005> adresinden alınmıştır.
- Grad, P., (2020) AI Jesus writes Bible-inspired verse, *TechXplore*, Eylül 2, Web üzerinde <https://techxplore.com/news/2020-09-ai-jesus-bible-inspired-verse.html> adresinden alınmıştır.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5–14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925> adresinden alınmıştır.
- Hagendorff, T. (2020). The ethics of AI ethics: An evaluation of guidelines. *Minds and Machines*, 30, 99–120. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09517-8> adresinden alınmıştır.

- Hagras, H. (2018). Toward human-understandable, explainable AI. *Computer*, 51(9), 28–36. <https://doi.org/10.1109/MC.2018.3620965> adresinden alınmıştır.
- Hancock, P. A. (2017). Imposing limits on autonomous systems. *Ergonomics*, 60(2), 284–291. <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1190035> adresinden alınmıştır.
- Hill, K. (2020). The secretive company that might end privacy as we know it. *The New York times*. Web üzerinde <https://www.nytimes.com/2020/01/18/technology/clearview-privacy-facial-recognition.html> adresinden alınmıştır.
- Hofman, D., Lemieux, V., Joo, A., & Batista, D. (2019). “The margin between the edge of the world and infinite possibility”: Blockchain, GDPR and information governance. *Records Management Journal*, 29(1/2), 240–257. <https://doi.org/10.1108/RMJ-12-2018-0045> adresinden alınmıştır.
- Hunt, E. (2016) Tay, Microsoft's AI chatbot, gets a crash course in racism from Twitter, *The Guardian*, 26 Mart, Web üzerinde <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter> adresinden alınmıştır.
- Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019). Ethics guidelines for trustworthy AI. Brussels: *European Commission* Web üzerinde https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60419 adresinden alınmıştır.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2> adresinden alınmıştır.
- Joshi N., (2019) 7 Types Of Artificial Intelligence, *Forbes*, Web üzerinde <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/?sh=450e58d233ee> adresinden alınmıştır.
- Koopman, P., & Wagner, M. (2017). Autonomous vehicle safety: An interdisciplinary challenge. *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine*, 9(1), 90–96. <https://doi.org/10.1109/MITS.2016.2583491> adresinden alınmıştır.
- Lankton, N. K., McKnight, D. H., & Tripp, J. (2015). Technology, humanness, and trust: Rethinking trust in technology. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(10), 880–918. <https://doi.org/10.17705/1jais.00411> adresinden alınmıştır.
- Lee, J. D., & See, K. A. (2004). Trust in automation: Designing for appropriate reliance. *Human Factors*, 46(1), 50–80. https://doi.org/10.1518/hfes.46.1.50_30392 adresinden alınmıştır.
- Lee, P. (2016). Learning from Tay’s introduction. Web üzerinde <https://blogs.microsoft.com/blog/2016/03/25/learning-tays-introduction/> adresinden alınmıştır.
- Lohr Steve (2017). Robots Will Take Jobs, but Not as Fast as Some Fear, New Report Says, *The New York Times*, posted January 12,
- Magid, J.M., (2020), Does your AI discriminate?, *The Conversation*, Mayıs 15, Web üzerinde <https://theconversation.com/does-your-ai-discriminate-132847> adresinden alınmıştır.

- McKnight, D. H., & Chervany, N. L. (2001). What trust means in e-commerce customer relationships: An interdisciplinary conceptual typology. *International Journal of Electronic Commerce*, 6(2), 35–59. <https://doi.org/10.1080/10864415.2001.11044235> adresinden alınmıştır.
- McKnight, D. H., Carter, M., Thatcher, J. B., & Clay, P. F. (2011). Trust in a specific technology: An investigation of its components and measures. *ACM Transactions on management information systems (TMIS)*, 2(2), 1–25. <https://doi.org/10.1145/1985347.1985353> adresinden alınmıştır.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information Systems Research*, 13(3), 334–359. <https://doi.org/10.1287/isre.13.3.334.81> adresinden alınmıştır.
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2019). A survey on bias and fairness in machine learning. *arXiv e-prints*.
- Midgley, J., Hall, A., Hardiman, M. and Narine, D. (1986), *Community Participation, Social Development and the State*, London: Methuen, p. 18.
- Montreal, (2018), Developing AI in a responsible way, *Salle De Presse Udemnouvelles*, Montreal Üniversitesi, 12 Nisan, Web üzerinde <https://nouvelles.umontreal.ca/en/article/2018/12/04/developing-ai-in-a-responsible-way/> adresinden alınmıştır.
- Mostafa, S. A., Ahmad, M. S., & Mustapha, A. (2019). Adjustable autonomy: A systematic literature review. *Artificial Intelligence Review*, 51(2), 149–186. <https://doi.org/10.1007/s10462-017-9560-8> adresinden alınmıştır.
- Bostrom Nick, (1998) “How Long Before Superintelligence?” in *International Journal of Future Studies*, vol2.
- Noorman, M., & Johnson, D. G. (2014). Negotiating autonomy and responsibility in military robots. *Ethics and Information Technology*, 16(1), 51–62. <https://doi.org/10.1007/s10676-013-9335-0> adresinden alınmıştır.
- Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447–453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342> adresinden alınmıştır.
- OECD (2019). OECD Principles on AI. Web üzerinde <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/> adresinden alınmıştır.
- Rai, A. (2020). Explainable AI: From black box to glass box. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 137–141. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00710-5> adresinden alınmıştır.
- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Editor’s comments: Next-generation digital platforms: Toward human–AI hybrids. *MIS Quarterly*, 43(1), iii-x. <https://doi.org/10.5555/3370135.3370136> adresinden alınmıştır.
- Rouse M., (2017) Artificial Intelligence as a Service (AIaaS), *Search Enterprise AI*, Web üzerinde <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/Artificial-Intelligence-as-a-Service-AIaaS> adresinden alınmıştır.

-
- Sarpatwar, K., Vaculin, R., Min, H., Su, G., Heath, T., Ganapavarapu, G., & Dillenberger, D. (2019). *Towards enabling trusted artificial intelligence via Blockchain*. In S. Calo, E. Bertino, & D. Verma (Eds.), *Policy-based autonomic data governance* (137–153). Cham: Springer International Publishing.
- Sarwate, A. D., & Chaudhuri, K. (2013). Signal processing and machine learning with differential privacy: Algorithms and challenges for continuous data. *IEEE Signal Processing Magazine*, 30(5), 86–94. <https://doi.org/10.1109/MSP.2013.2259911> adresinden alınmıştır.
- Schaefer, K. E., Chen, J. Y., Szalma, J. L., & Hancock, P. A. (2016). A meta-analysis of factors influencing the development of trust in automation: Implications for understanding autonomy in future systems. *Human Factors*, 58(3), 377–400. <https://doi.org/10.1177/0018720816634228> adresinden alınmıştır.
- Schindler, P. L., & Thomas, C. C. (1993). The structure of interpersonal trust in the workplace. *Psychological Reports*, 73(2), 563–573. <https://doi.org/10.2466/pr0.1993.73.2.563> adresinden alınmıştır.
- Smith, V., Chiang, C. K., Sanjabi, M., & Talwalkar, A. S. (2017). Federated multi-task learning. Paper presented at the *Advances in Neural Information Processing Systems 30 (NIPS 2017)*, Long Beach, CA,
- Stormont, D. P. (2008). Analyzing human trust of autonomous systems in hazardous environments. Paper presented at the *Human Implications of Human-Robot Interaction workshop at AAAI*, Menlo Park, CA, USA.
- Swarte, T., Boufous, O., & Escalle, P. (2019). Artificial intelligence, ethics and human values: The cases of military drones and companion robots. *Artificial Life and Robotics*, 24(3), 291–296. <https://doi.org/10.1007/s10015-019-00525-1> adresinden alınmıştır.
- Thiebes, S., Lins, S. & Sunyaev, A. (2020) Trustworthy artificial intelligence. *Electron Markets*. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00441-4>
- Tramer, F., & Boneh, D. (2019). Slalom: Fast, verifiable and private execution of neural networks in trusted hardware. Paper presented at the *International Conference on Learning Representations*, New Orleans, LA
- Vincent, J., (2017) Putin says: the nation that leads in AI ‘will be the ruler of the world’, *The Verge*, Sep 4, Web üzerinde <https://www.theverge.com/2017/9/4/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world> adresinden alınmıştır.
- Vought, R. T. (2020). Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications Web üzerinde <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/01/Draft-OMB-Memo-on-Regulation-of-AI-1-7-19.pdf> adresinden alınmıştır.
- Wiens, J., Saria, S., Sendak, M., Ghassemi, M., Liu, V. X., Doshi-Velez, F., et al. (2019). Do no harm: A roadmap for responsible machine learning for health care. *Nature Medicine*, 25(9), 1337–1340. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0548-6> adresinden alınmıştır.
-

Üniversite Sıralamaları Üzerinde Sosyal Medya Görünürlüğünün Rolü: Twitter Verileri Üzerine Bir İnceleme

Ergin Tosunoğlu^{*1}, Ramazan Yılmaz²

Anahtar Sözcükler

Üniversite sıralama sistemleri
Webometrics
URAP
Twitter
Sosyal medya

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

19 Mayıs 2020

Kabul Tarihi

5 Mart 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Akademik kurumlar için farklı sıralama kuruluşları tarafından gerçekleştirilen sıralamalar, akademik kurumlardaki gelişmelerin izlenmesi için önem taşımaktadır. Sıralama sistemleri genel anlamda birbirlerine benzerlik gösterebilir de farklı parametreleri ön plana çıkaran ve uluslararası geçerliliği daha ağır olan sıralama sistemleri üniversitelerin kendilerini gösterdikleri bir ortama dönüşmüştür. Toplumun, üniversitelerin kalite göstergesi gözüyle takip ettiği bu sıralama sistemlerinin, gerçek görünürlüğü ve akademik kurumların tanınırlığını yansıtmadığı gibi eleştiriler de bulunmaktadır. Bunun ana nedenlerinin başında akademisyenler, üniversite öğrenci adayları, çalışma ortakları ve diğer paydaşlar tarafından sosyal medya araçlarının; görünürlüğün ve uluslararası tanınırlığın merkezi olarak kabul edilmeye başlanmasıdır. Günümüzde özellikle kurumsal iletişimi sağlama araçlarından biri olarak görülen Twitter, üniversitelerce kamuoyunu bilgilendirme amaçlı sıklıkla kullanılmaktadır. Bu nedenle üniversitelerin Twitter kullanım durumları görünürlük açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada farklı parametrelere göre sıralama yapan (QS, Webometrics, URAP) sıralama sistemlerinde en yüksek puana sahip Türkiye'deki üniversitelerin kurumsal Twitter hesaplarının aktiviteleri incelenerek, Twitter aktivitesi ile üniversite sıralamaları arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada veri madenciliği teknikleri kullanılarak veri analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları üniversitelerin Twitter ortamındaki aktiviteleri ile QS, Webometrics, URAP sıralamaları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermektedir. Araştırma sonucunda sıralama puanı yüksek olan üniversitelerin kurumsal olarak Twitter hesaplarını daha aktif kullandıkları belirlenmiştir.

The Effect of Social Media Visibility on University Rankings: A Study on Twitter Data

Keywords

University ranking
Webometrics
URAP
Twitter
Social media

Article Info

Received

May 19, 2020

Accepted

March 5, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper

Abstract

Rankings performed by different ranking institutions for academic institutions are important for monitoring the developments in academic institutions. Although ranking systems show similarities in general terms, ranking systems that highlight different parameters and have higher international validity have turned into an environment where universities show themselves. There are also criticisms such as these ranking systems, which are followed by the society as a quality indicator of universities, do not reflect the real visibility and recognition of academic institutions. The main reasons for this are academics, university student candidates, partners and other stakeholders; is beginning to be considered central to visibility and international recognition. Today, Twitter, which is seen as one of the means of providing corporate communication, is frequently used by universities to inform the public. For this reason, the usage status of universities on Twitter is important in terms of visibility who sorted according to different parameters in this study (QS, Webometrics, URAP) in the ranking system by examining the highest score with corporate activities of the Twitter accounts of the universities in Turkey has tried to determine the relationship between Twitter activity with university rankings. In the research, data analyses were performed using data mining techniques. The results of the research show that there are significant relationships between the activities of universities on Twitter and QS, Webometrics and URAP rankings. As a result of the research, it was determined that universities with higher ranking points use their Twitter accounts more actively as a corporate.

Atıf: Tosunoğlu, E. & Yılmaz, R. (2021). Üniversite sıralamaları üzerinde sosyal medya görünürlüğünün rolü: twitter verileri üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 25-41.

Cite: Tosunoglu, E. & Yilmaz, R. (2021). The effect of social media visibility on university rankings: a study on twitter data. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 25-41.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ergintosunoglu@gmail.com

¹ Master's Degree Student, Bartın University, Bartın/Turkey, ergintosunoglu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4345-1173>

² Assoc. Prof. Dr., Bartın University, Bartın/Turkey, ramazanyilmaz067@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2041-1750>

Extended Abstract

Introduction

Today universities, like all institutions compete in different platforms and fields. Universities: aims to announce the education and training contents, technological and scientific activities to the masses and academic environment they aim to work and collaborate, especially students, with effective and interesting methods. They try to make a difference with other universities and stand out with activities that will add value to them by increasing the recognition of their institutions. University ranking systems, by creating rules suitable for their purposes, rank different number of universities in line with their ranking goals, and use different methods and data sources to obtain data to be used for ranking purposes. As a result, different lists of levels, degrees and areas emerge. These lists are interconnected across the board at international, national, and regional levels, and offer the opportunity to expand and develop coverage. In the later parts of this study, examining the different performances of universities; QS, Webometrics and URAP systems were used.

Looking at these three ranking systems, it is seen that although the criteria for creating lists differ significantly from each other, they all contain citation rates and academic recognition criteria. Literature research are mostly carried out in digital environment and citation statistics are monitored online. A large part of the promotional activities and sharing of the institutions are also carried out online. This leads us to the indirect elements of these two factors that are effective in the ranking of universities. One of the most widely used digital world actors today is social media. It is seen that organizations prefer social media tools to spread their activities to the masses of users in the fastest way to increase their recognition. One of the most widely used social networks is Twitter. Content is produced by users communicating via Twitter. With this content produced, it spreads at an enormous speed as expected from a massive environment and reaches the user on a large scale. In particular, it is seen that Twitter is a tool frequently used by universities to carry out promotional activities, to expand the corporate culture, to recruit students, as an academic news tool, as well as to communicate with graduates.

Although social media activities are not a direct material for ranking systems, it is seen that it has become one of the most widely used tools to reach people and stakeholders and has become one of the main factors affecting the recognition of the institutions. This article QS University in Turkey, the impact of activity on Twitter and on the situation in the Webometrics ranking URAP will be examined. To academic institutions, it is aimed to provide information about the impact of social media visibility over their rankings in existing ranking systems using their recognition and different measurement criteria and to contribute to our universities in providing them a more positive place in international ranking systems.

Method

The dataset of this study; Webometrics university with the highest score among the top 25 universities in Turkey was created. Turkey URAP ranking of these universities and QS rankings Turkey dataset, combining the current number of university students has been formed. The Twitter API feature was used with the Python program to obtain Twitter data from 25 universities in the dataset. With the created Twitter API, information about the Twitter user is obtained by using the codes created on Python. The Twitter data used in this study was created with the data provided by the Twitter API application between 1-5/April/2020. The data set was created by querying the

Twitter addresses announced on the official websites of the 25 universities that are the subject of the research with the help of the code block created in the Python program. SPSS and RapidMiner data mining program were used in the statistical analysis of the data collected for the research. In the analysis of the data, Decision tree analysis, which has a wide usage area, is used because it is easy to create and interpret, it can be integrated with database systems and its reliability is high.

Findings

It shows that the number of followers in the top 25 universities with the highest score in Webometrics ranking is more than the number of students. It is seen that the top 25 universities with the highest Webometrics ranking score in our data set are also among the top 38 in QS_TR rankings. However, in the URAP ranking, this ranking does not show any significant data in the first 106 distribution. The Decision Tree is ranked among the top 10 in Webometrics, both in the URAP ranking and in the top 11 in the QS ranking. It is seen that it has a place in it. It is seen that 7 of the 10 universities with high Twitter followers are in the top 7 in Webometrics ranking and these universities are in the top 10 in the URAP ranking. It has been observed that universities with an average of 50 likes and more than 50 Tweets are in the top 9 in Webometrics and in the top 11 in the QS ranking.

Discussion and Conclusion

Twitter has become a comprehensive source of communication and information used by both the academic community and the general audience. Holmberg and Thelwall (2014), academics and academic institutions; they say that they are showing an increasingly widespread use of Twitter in the context of creating, using and sharing scientific content. Many universities today; It uses different social media platforms, including Twitter, to announce academic studies such as exam announcements, academic calendar announcements, projects, seminars, and conferences, and to communicate with academicians. Abdelrazeq, Janßen, Tummel, Jeschke, and Richert (2016); it is thought that the visibility and recognition dimensions of Twitter can potentially support the university ranking system.

Findings obtained in this study; it shows that most universities with high activity values such as Retweet and Likes to have much more followers than the number of students. This supports the idea that universities can reach more people through mass communication, and that their visibility and recognition will naturally increase. Increasing the visibility and recognition to high rates will enable you to become an institution that is pursued, researched and analyzed, allowing universities to achieve higher rankings in international ranking systems. Universities with high Twitter activity are in the top rankings in ranking systems that use academic and international recognition criteria such as QS and Webometrics. This shows that Twitter can be supportive of rankings.

Giriş

Günümüzde tüm kurumlar gibi üniversiteler de farklı platformlarda ve alanlarda rekabet halindedirler. Üniversiteler; eğitim-öğretim içeriklerini, teknolojik ve bilimsel faaliyetlerini, etkili ve ilgi çekici yöntemler ile öğrenciler başta olmak üzere, çalışmayı ve ortak iş birliği yapmayı hedefledikleri kitlelere ve akademik çevreye duyurmayı hedeflemektedir. Diğer üniversiteler ile aralarında fark oluşturmak ve kurumlarının tanınırlığını artırarak onlara değer katacak faaliyetlerle öne çıkmaya çalışmaktadırlar.

Bilgi temelli bu rekabetin artmasının sonucu olarak akademik kalite hakkında giderek artan talepler doğrultusunda üniversite sıralama sistemleri geliştirilmiştir. Üniversiteler eğitim, öğrenci/akademisyen sayıları, araştırmaları, alan yazınına katkıları, toplumsal hayata katkıları ve sosyal sorumlulukları gibi nitelikleriyle, kişisel görüşlerden bağımsız ölçütler kullanılarak detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulmaktadır (Alaşehir, Ömrüuzun, & Baykal, 2011). Üniversite sıralama sistemleri, amaçlarına uygun kurallar oluşturarak sıralama hedefleri doğrultusunda farklı sayıdaki üniversiteyi sıralamakta, sıralama amaçlı kullanılacak verilerin elde edilmesinde farklı yöntemler ve veri kaynakları kullanmaktadır (Doğan, 2017).

Bunun sonucu olarak seviyeleri, dereceleri ve alanları farklı listeler ortaya çıkmaktadır. Bu listeler uluslararası, ulusal ve bölgesel seviyeler olmak üzere çok yönlü bir şekilde birbirlerine bağlanmış olup, kapsamı yaygınlaştırma ve geliştirme imkânını sunmaktadır (Gültepe, Zhumangaliyevna, & Kalaman, 2014). Dünyadaki üniversiteler arasında; Times Higher Education (THE), Quacquarelli Symonds World University Ranking (QS), Web Of Word Universitys (Webometrics), University Ranking by Academic Performance (URAP) ve Academic Ranking of World Universities (ARWU) sıralama sistemleri en fazla kullanılan ve en çok takip edilen sıralama sistemleridir (Jabjaimoh, Samart, Jansakul & Jibenja, 2019). Bu çalışmanın ilerleyen bölümlerinde üniversitelerin farklı performanslarını inceleyen; QS, Webometrics ve URAP sistemleri kullanılmıştır.

Quacquarelli Symonds (QS) kuruluşu, dünya üniversitelerini; Akademik Tanınırlık, Üniversite Tanınırlığı, Atıf Oranları ve akademik çalışmaların etkisini ölçen H-Index gibi sıralamalarla değerlendirmektedir (QuacquarelliSymonds, 2020). Değerlendirme parametreleri açısından Quacquarelli Symonds (QS) akademik tanınırlık ve uluslararası tanınırlık üzerinde vurgu yapmaktadır, bu nedenle üniversitelerin ve akademisyenlerinin uluslararası tanınır olması ölçeklendirmeye en büyük katkıyı sağlamaktadır (Sheeja, Mathew, & Cherukodan, 2018).

Webometrics, arama motorlarındaki arama oranları, web ortamındaki etkililik, Akademik yayın aktiviteleri (Google Scholar) ve atıf alma oranlarına bağlı olarak sıralama geliştirmektedir (Ranking Web Of University, 2020). Bu bağlamda dünya üniversitelerinin Webometrics sıralamasının sonuçları diğer sıralama sistemlerinden farklı olarak üniversitelerin internet ortamındaki varlığı ve aktifliği ile ilişkilidir (Bershadskaya, Voznesenskaya, & Karpenko, 2016).

URAP (University Ranking by Academic Performance); atıf sayısı, öğretim üyesi başına düşen atıf sayısı, makale sayısı, öğretim üyesi başına düşen makale sayısı, bilimsel doküman toplam sayısı, öğretim üyesi başına düşen toplam bilimsel doküman sayısı, doktora mezun sayısı, doktora öğrenci oranı ve öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı olmak üzere 9 başlık da değerlendirme yapmaktadır. URAP, yükseköğretim kurumları için belirlenmiş olan bu kriterler ile akademik başarıyı dikkate alan bir sıralama gerçekleştirilmektedir (Kalkan, Başar, & Özden, 2015).

Bu üç sıralama sistemine bakıldığında temel olarak liste oluşturma kriterlerinin birbirinden önemli ölçüde farklılaştığı görülse de her üçünde de atıf alma oranları ve akademik tanınırlık kriterini barındırdıkları görülmektedir. Alan yazın araştırmaları büyük oranda dijital ortamda yürütülmekte olup atıf istatistikleri de çevrimiçi olarak izlenmektedir. Kurumların tanıtım faaliyetlerinin ve paylaşımlarının büyük bir bölümü de yine çevrimiçi ortamlarda gerçekleşmektedir. Bu da bizi, üniversitelerin sıralamasında etkili olan bu iki faktörün dolaylı unsurlarına yönlendirir. Günümüzde en yaygın kullanılan dijital dünya aktörlerinden biri de sosyal medyadır.

Kuruluşların, tanınırlıklarını artırmak için yürüttükleri faaliyetlerin en hızlı şekilde kullanıcı kitlelerine yayılmasında sosyal medya araçlarını tercih ettiği görülmektedir. En yoğun kullanılan sosyal ağlardan biri de Twitter'dır. Kurumların ve bireylerin görüntü, video, ses gibi içeriklerini paylaşımlarının yanında anlık paylaşımlar yapabilmeleri ve bu paylaşımların çok geniş bir kullanıcı kitlesine hitap ediyor olması, Twitter'ın gündem takibi ve kurumların kendilerini tanıtmaya yansıtabilecekleri bir alan olarak kullanılmasını ortaya çıkartmıştır. Twitter'ın yaygınlaşması ve sağladığı bu özellikler sebebiyle kurumlar, kullanıcıların paylaşımlarını izlemeye ve dikkate almaya başlamış aynı zamanda kendileri de içerik üretmeye ve paylaşmaya başlamıştır (Kartal & Algül, 2019).

Kullanıcılar Twitter aracılığı ile iletişim sağlayarak içerik üretilir. Üretilen bu içerikle kitlesel bir ortamdan beklendiği gibi muazzam bir hızda yayılır ve büyük ölçekte kullanıcıya ulaşır. Özellikle Twitter'ın üniversiteler tarafından, tanıtım faaliyetlerinin yürütülmesi, kurum kültürünün yaygınlaştırılması, öğrenci alımı, akademik haber aracı olarak kullanılmasının yanı sıra mezunlarla iletişim kurmada sıklıkla kullanılan bir araç olduğu görülmektedir (Ricoy & Feliz, 2016).

Twitter gibi sosyal ağlar daha geniş bilgi paylaşımını teşvik etmektedir. Bilimsel çalışmaların Twitter ortamında yayınlanması, tartışmalara ve yaygın araştırma bulgularına katılabilecek yeni bir bilimsel iletişim modu ortaya çıkarmıştır. Twitter gibi sosyal medya ortamları bilim adamları ile halkın farklı üyeleri arasındaki doğrudan etkileşimi geleneksel medyadan daha iyi hale getirmekte ve sonrasında bilimi tüketebilecek, katkıda bulunabilecek ve yarışabilecek çok çeşitli aktörlerin katılımına imkân sağlamaktadır (Didegah, Mejlgaard, & Sørensen, 2018). Üniversiteler ve diğer akademik kurumlar, web üzerindeki varlıklarını, görünürlüklerini giderek artan bir şekilde itibarlarının ve uluslararası tanınırlıklarının merkezi olarak görmeye başlamıştır. Günümüzde çoğu kullanıcı kurumların aktivite ve çalışmalarını resmî web siteleri yerine Twitter gibi sosyal medya platformları üzerinden takip etmeyi tercih etmektedir. Web sitelerinin izlenme ve incelenme rakamlarından daha fazla olan Twitter aktiviteleri bunun bir göstergesidir (McCoy, Nelson, & Weigle, 2017)

Sosyal medya aktiviteleri her ne kadar sıralama sistemleri için doğrudan bir materyal olmasa da kişilere ve paydaşlara ulaşmakta en yaygın kullanılan araçlardan biri durumuna geldiği ve kurumların tanınırlıklarını etkileyen ana faktörlerden birine dönüştüğü görülmektedir. Bu makalede Türkiye üniversitelerin QS, Webometrics ve URAP sıralamalarındaki durumları üzerinde Twitter'daki aktivitelerinin etkisini incelenecektir. Akademik kurumlara; tanınırlıklarını ve farklı ölçme kriterlerini kullanan mevcut sıralama sistemlerindeki derecelerinin üzerinde sosyal medya görünürlüğünün etkisi hakkında bilgi sağlamak ve üniversitemizin uluslararası sıralama sistemlerinde kendilerine daha olumlu yer sağlamaları açısından katkı vermek amaçlanmıştır.

Yöntem

Veri Kümesinin Oluşturulması

Bu çalışmanın veri kümesi; Türkiye'deki üniversiteler arasında en yüksek Webometrics puanına sahip ilk 25 üniversiteden oluşturulmuştur. Bu üniversitelerin URAP Türkiye sıralamaları (University Ranking by Academic Performance, 2020), QS Türkiye sıralamaları (QS University Rankings, 2020) ve öğrenci sayıları (Yüksek Öğretim Kurumu İstatistik, 2020) birleştirilerek veri kümesi oluşturulmuştur.

Tablo 1. Üniversite sıralamaları

Üniversite	URAP_TR	QS_TR_Ranking	Oğrenci_sayisi
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	2	2	29402
İstanbul Teknik Üniversitesi	3	5	39256
Boğaziçi Üniversitesi	7	3	16410
Hacettepe Üniversitesi	1	8	52007
Bilkent Üniversitesi	9	4	12185
İstanbul Üniversitesi	4	7	69959
Ankara Üniversitesi	6	9	63659
Koç Üniversitesi	5	1	7947
Gazi Üniversitesi	11	11	43605
Sabancı Üniversitesi	13	6	5172
Dokuz Eylül Üniversitesi	19	14	70331
Atatürk Üniversitesi	15	21	63800
Yıldız Teknik Üniversitesi	12	10	34439
Marmara Üniversitesi	18	19	77492
Uludağ Üniversitesi	27	18	70607
Akdeniz Üniversitesi	25	25	65922
Gaziantep Üniversitesi	32	38	44815
Gebze Teknik Üniversitesi	10	16	7550
Ege Üniversitesi	8	12	59162
Selçuk Üniversitesi	20	27	67150
Sakarya Üniversitesi	34	35	54517
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	24	31	30464
Fırat Üniversitesi	22	28	41378
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	14	15	5182
İstanbul Bilgi Üniversitesi	106	13	25264

Tablo 1'de Webometrics puanı en yüksek 25 üniversitenin URAP_TR ve QS_TR sıralamalarındaki durumları ve mevcut öğrenci sayıları görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Veri kümesinde yer alan 25 üniversiteye ait Twitter verilerinin elde edilmesi amacıyla Python programı ile Twitter API özelliği kullanılmıştır. Oluşturulan Twitter API ile Python üzerinde oluşturulan Şekil 1'deki kod bloğu kullanılarak Twitter kullanıcılarına ait bilgiler alınmaktadır.

```

consumer_key = "???"
consumer_secret = "???"
access_key = "???"
access_secret = "???"
try:
    auth = tweepy.OAuthHandler(consumer_key, consumer_secret)
    auth.set_access_token(access_key, access_secret)
    auth.get_authorization_url()
    api = tweepy.API(auth)
except tweepy.TweepError:
    print ('Error')
user = api.get_user("XXXX")
print ("Kullanıcı adı: " + user.screen_name)
print ("İsim: " + user.name)
print ("Takipçi: " + str(user.followers_count))
print ("Tweet sayısı: " + str(user.statuses_count))
print ("Retweet : " + str(user.retweet_count))
print ("Beğeni: " + user.favorite_count)

```

Şekil 1. Twitter veri çekme

Program bloğunda soru işaretli alanlara Twitter API tarafından verilen kullanıcı bilgileri çarpı işaretleri ile gösterilen alan ise sorgulaması yapılacak Twitter kullanıcısının alan adı girilerek, ilgili kullanıcının takipçi sayısı, toplam Tweet ve Retweet sayıları ile beğeni değerleri elde edilmektedir.

Tablo 2. Üniversite Twitter verileri

Üniversite	Twitter_Takipci	Tweet	ort_retweet	Ort_Like
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	152465	5778	46	188
İstanbul Teknik Üniversitesi	66754	6880	24	98
Boğaziçi Üniversitesi	104069	4906	27	177
Hacettepe Üniversitesi	32353	3562	6	54
Bilkent Üniversitesi	73626	3334	20	108
İstanbul Üniversitesi	72351	5217	12	71
Ankara Üniversitesi	267402	4640	10	63
Koç Üniversitesi	35434	3504	25	53
Gazi Üniversitesi	300902	5805	12	79
Sabancı Üniversitesi	31000	7326	3	17
Dokuz Eylül Üniversitesi	12771	3448	5	27
Atatürk Üniversitesi	32125	5011	1	2
Yıldız Teknik Üniversitesi	45506	2678	8	50
Marmara Üniversitesi	51010	5497	2	15
Uludağ Üniversitesi	4404	3844	1	1
Akdeniz Üniversitesi	46205	12467	9	82
Gaziantep Üniversitesi	36690	11341	3	20
Gebze Teknik Üniversitesi	6114	1869	2	2
Ege Üniversitesi	155650	1879	16	109
Selçuk Üniversitesi	29972	7493	1	1
Sakarya Üniversitesi	83191	16332	3	24
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	9118	5191	1	10
Fırat Üniversitesi	7127	1483	2	15
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	8048	4141	8	31
İstanbul Bilgi Üniversitesi	71021	12567	4	21

Oluşturulan Python kod bloğu çalıştırılarak 25 üniversiteye ait Twitter verileri elde edilmiştir. Bu veriler üzerinde derleme işlemi yapılarak; Twitter takipçi sayısı, üniversite tarafından atılan Tweet sayısı, üniversite tarafında atılan Tweet'lerin ortalama Retweet'lenme değeri ve üniversite tarafından atılan Tweet'lerin beğeni ortalaması değerleri Tablo 2 gösterilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada kullanılan Twitter verileri 1-5 Nisan 2020 tarihleri arasında TwitterAPI uygulamasının sağladığı veriler ile oluşturulmuştur. Araştırmaya konu olan 25 üniversitenin resmî web sitelerinde ilan ettikleri Twitter adresleri Python programında oluşturulan kod bloğu yardımı ile sorgulanarak veri seti oluşturulmuştur.

Veri Analizi

Araştırma için toplanılan verilerin istatistiksel analizinde SPSS ve RapidMiner veri madenciliği programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde; oluşturmasının ve yorumlanmasının kolay oluşu, veri tabanı sistemleriyle bütünleştirilebilmesi ve güvenilirliğinin yüksek olması nedeniyle yaygın bir kullanım alanına sahip karar ağacı analizi kullanılmıştır (Akpınar, 2000). Karar Ağaçları, veri madenciliğinde sıklıkla kullanılan ve tahmin edici modeller arasında yer alan sınıflama tekniğini uygulayarak, değişkenlerin çeşitli özelliklerine göre önceden nitelikleri belirlenmiş bir sınıfa yerleştirilmesi şeklinde tanımlanabilir (Calders & Pechenizkiy, 2012; Ozeren, Ciloglu, Yılmaz, & Ozeren, 2020).

Veri nesnelerinin, önceden tanımlanmış özellik bilgisine dayanarak sınıflandırılması veriler arasındaki ilişkilerin tanımlanmasına ve içi içe geçmiş ilişkiler bütününe yorumlanmasına kolaylık sağlar. Literatürde birçok sınıflandırma algoritması vardır, ancak karar ağaçları uygulama kolaylığı nedeniyle daha yaygın olarak kullanılır (Saglam, Pekiurek, & Yılmaz, 2020). Diğer sınıflandırma algoritmalarına kıyasla karar ağaçları ile farklı değişken grupları arasındaki anlamlılığı belirlemek daha kolaydır (Priyam, Abhijeeta, Rathee, & Srivastava, 2013).

Karar ağaçları yapısı ile bu çalışmada yer alan sekiz farklı veri arasındaki ilişkinin; daha anlamlı, güvenli ve bütünlük olarak inceleneceği düşünülmüştür.

Bulgular

Veri Kümesine İlişkin Betimsel İstatistikler

Veri setimize ait değerlerin Betimsel analizine ilişkin veriler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Betimsel Analiz Değerleri

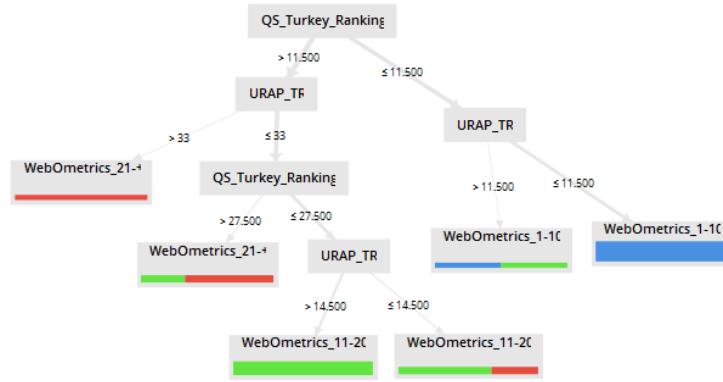
	N	En Küçük	En Büyük	\bar{x}	Medyan	SS
Webometrics_TR	25	1	25	13	13	7,36
URAP_TR	25	1	106	17,88	13	20,57
QS_Turkey_Ranking	25	1	38	15,12	13	10,55
Ogrenci_sayisi	25	5172	77492	42307	43605	23813,5
Twitter_Takipci	25	4404	300902	69412	45506	76577
Tweet	25	1483	16332	5847	5011	3704,8
ort_retweet	25	1	46	9,24	6	10,2
Ort_Begeni	25	1	188	52,7	31	51,8

Betimsel analizlerde veri setimizdeki üniversitelerin; Twitter takipçi sayısı ortalamasının (\bar{x}), öğrenci sayılarının ortalamasından (\bar{x}) fazla olduğu görülmektedir. Bu durum bize veri setini oluşturduğumuz Webometrics sıralamasında en yüksek puana sahip ilk 25 üniversitenin genelinde takipçi sayısının öğrenci sayısından fazla olduğunu göstermektedir.

Veri setimizde yer alan üniversitelerin QS_TR sıralamalarında da ilk 38 sıra içerisinde yer aldığı görülmektedir. Ancak URAP sıralamasında bu sıralama ilk 106 içerisinde dağılım gösterip anlamlı bir veri sağlamamaktadır.

Veri Kümesine İlişkin Karar ağacı yapıları

Webometrics sıralamasına göre QS ve URAP sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Webometrics sıralamasına göre QS ve URAP sıralamasına ait karar ağacı yapısı

Şekil 2’deki karar ağacı yapısında yer alan yapraklardaki Webometrics, QS ve URAP sıralamalarına ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

QS_Turkey_Ranking > 11.500

| URAP_TR > 33: WebOmetrics_21-+ {WebOmetrics_1-10=0, WebOmetrics_11-20=0, WebOmetrics_21-+=2}

| URAP_TR <= 33

| | QS_Turkey_Ranking > 27.500: WebOmetrics_21-+ {WebOmetrics_1-10=0, WebOmetrics_11-20=1, WebOmetrics_21-+=2}

| | QS_Turkey_Ranking <= 27.500

| | | URAP_TR > 14.500: WebOmetrics_11-20 {WebOmetrics_1-10=0, WebOmetrics_11-20=6, WebOmetrics_21-+=0}

| | | URAP_TR <= 14.500: WebOmetrics_11-20 {WebOmetrics_1-10=0, WebOmetrics_11-20=2, WebOmetrics_21-+=1}

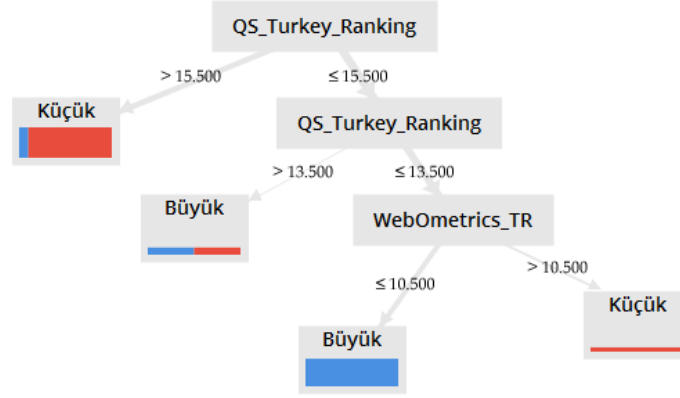
QS_Turkey_Ranking <= 11.500

| URAP_TR > 11.500: WebOmetrics_1-10 {WebOmetrics_1-10=1, WebOmetrics_11-20=1, WebOmetrics_21-+=0}

| URAP_TR <= 11.500: WebOmetrics_1-10 {WebOmetrics_1-10=9, WebOmetrics_11-20=0, WebOmetrics_21-+=0}

Yukarıdaki karar ağacı yapısına göre URAP_TR < 11.5 olan yapraktaki tüm üniversiteler Webometrics sıralamasında ilk 10 içerisinde yer almaktadır. Karar ağacına ait bulgular incelendiğinde aynı dal üzerinde QS < 11.5 olduğu görülür. Bu durum Webometrics’de ilk 10 içerisinde yer alan üniversitelerin hem URAP sıralamasında hem de QS sıralamasında ilk 11 içerisinde olduğunu göstermektedir.

Twitter Takipçi sayısının, öğrenci sayısından büyük veya küçük olma durumuna göre üniversitelerin QS ve Webometrics sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı Şekil 3'te verilmiştir.



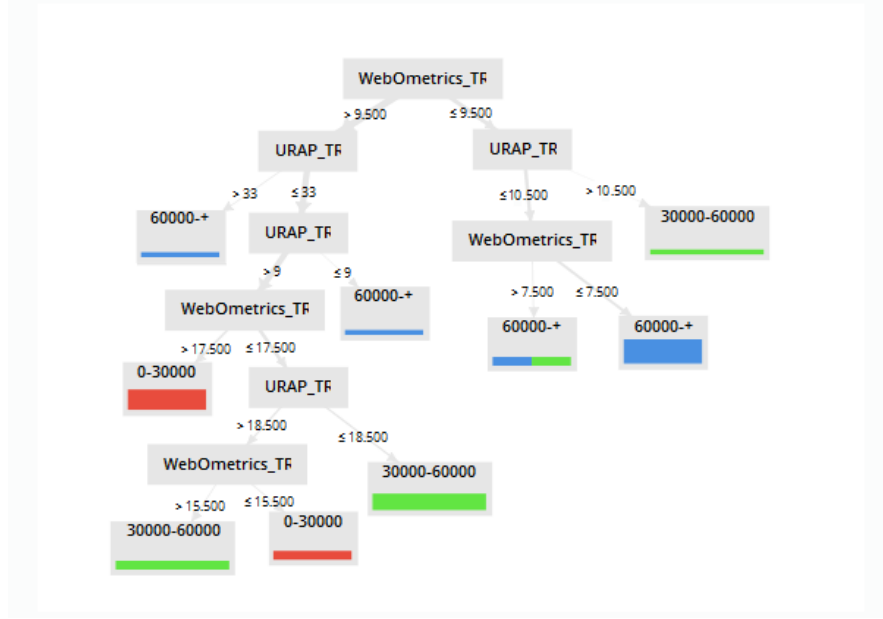
Şekil 3. Takipçi sayısının, öğrenci sayısından büyük veya küçük olma durumuna göre üniversitelerin QS-Webometrics sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı

Şekil 3'teki karar ağacı yapısında yer alan yapraklardaki verilere göre üniversitelere ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

- QS_Turkey_Ranking>15.500: Küçük {Büyük=1, Küçük=9}
- QS_Turkey_Ranking≤15.500
 - | QS_Turkey_Ranking>13.500: Büyük {Büyük=1, Küçük=1}
 - | QS_Turkey_Ranking≤13.500
 - | | WebOmetrics_TR≤10.500: Büyük {Büyük=10, Küçük=0}
 - | | WebOmetrics_TR>10.500: Küçük {Büyük=0, Küçük=3}

Yukarıdaki karar ağacı yapısına göre Webometrics<10.5 olan yapraktaki tüm üniversitelerin takipçi sayısının öğrenci sayısından fazla olduğu görülmektedir. Karar ağacına ait bulgular incelendiğinde aynı dal üzerinde QS<13.5 olduğu görülür. Sayısal değerlere bakıldığında Webometrics'de ilk 10 içerisinde yer alan tüm üniversitelerin öğrenci sayısından daha fazla takipçi sayısı olduğu ve bu üniversitelerin QS sıralamasında da ilk 13 içerisinde yer bulduğu görülmektedir.

Twitter takipçi sayısına göre üniversitelerin URAP ve Webometrics sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Takipçi Sayısına göre URAP-QS sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı

Şekil 4’teki karar ağacı yapısında yer alan yapraklardaki Webometrics ve URAP sıralamalarına ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

Webometrics_TR>9.500

| URAP_TR>33: 60000+ {60000+=1, 30000-60000=0, 0-30000=0}

| URAP_TR≤33

| | URAP_TR>9

| | | Webometrics_TR>7.500: 0-30000 {60000+=0, 30000-60000=0, 0-30000=4}

| | | Webometrics_TR≤17.500

| | | | URAP_TR>18.500

| | | | | Webometrics_TR>15.500: 30000-60000 {60000+=0, 30000-60000=2, 0-30000=0}

| | | | | Webometrics_TR≤15.500: 0-30000 {60000+=0, 30000-60000=0, 0-30000=2}

| | | | URAP_TR≤18.500: 30000-60000 {60000+=0, 30000-60000=4, 0-30000=0}

| | URAP_TR≤9: 60000+ {60000+=1, 30000-60000=0, 0-30000=0}

Webometrics_TR≤9.500

| URAP_TR≤10.500

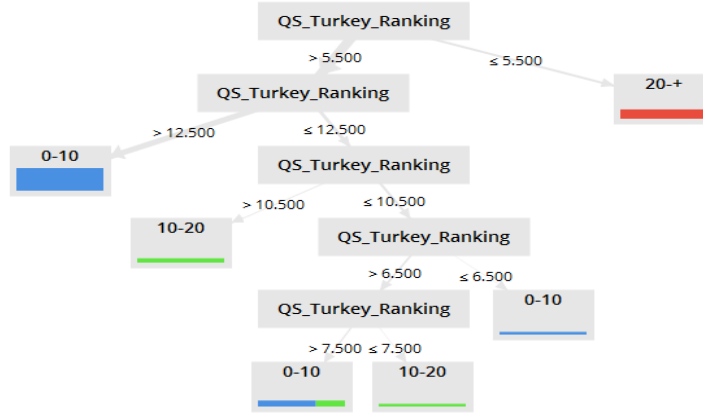
| | Webometrics_TR>7.500: 60000+ {60000+=1, 30000-60000=1, 0-30000=0}

| | Webometrics_TR≤7.500: 60000+ {60000+=7, 30000-60000=0, 0-30000=0}

| URAP_TR>10.500: 30000-60000 {60000+=0, 30000-60000=2, 0-30000=0}

Yukarıdaki karar ağacı yapısına göre Webometrics<7.5 olan yapraktaki tüm üniversitelerin takipçi sayısının 60000’den fazla olduğu görülmektedir. Karar ağacına ait bulgular incelendiğinde aynı dal üzerinde URAP<10.5 olduğu görülür. 60000 ve üzerinde Twitter takipçisine sahip olan 10 üniversiteden 7’sinin Webometrics sıralamasında ilk 7 içerisinde olduğu ve bu üniversitelerin URAP sıralamasında ilk 10 içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Twitter Ortalama Retweet sayılarına göre üniversitelerin QS sıralamasına ilişkin karar ağacı yapısı Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Ortalama Retweet sayılarına göre QS sıralaması ilişkin karar ağacı yapısı

Şekil 5'teki Ortalama Retweet sayılarına göre karar ağacı yapısında yer alan yapraklardaki QS sıralamasına ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

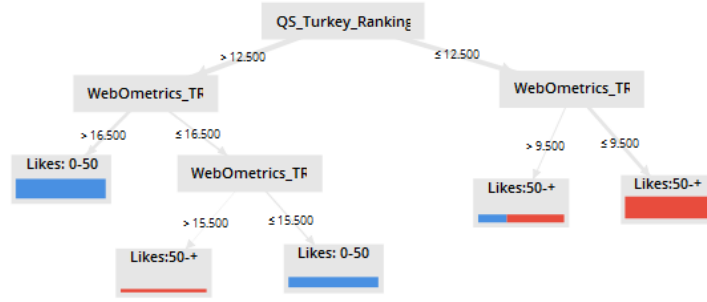
```

QS_Turkey_Ranking>5.500
| QS_Turkey_Ranking>12.500: 0-10 {0-10=13, 10-20=0, 20-+=0}
| QS_Turkey_Ranking≤12.500
| | QS_Turkey_Ranking>10.500: 10-20 {0-10=0, 10-20=2, 20-+=0}
| | QS_Turkey_Ranking≤10.500
| | | QS_Turkey_Ranking>6.500
| | | | QS_Turkey_Ranking>7.500: 0-10 {0-10=2, 10-20=1, 20-+=0}
| | | | QS_Turkey_Ranking≤7.500: 10-20 {0-10=0, 10-20=1, 20-+=0}
| | | QS_Turkey_Ranking≤6.500: 0-10 {0-10=1, 10-20=0, 20-+=0}
QS_Turkey_Ranking≤5.500: 20+ {0-10=0, 10-20=0, 20-+=5}

```

Yukarıdaki karar ağacı yapısına göre $QS < 5.5$ olan yapraktaki tüm üniversitelerin Retweet ortalamasının 20'den fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile QS sıralamasında ilk 5 de yer alan üniversiteler 20 ve üzerinde Retweet ortalamasına sahiptir denebilir. Aynı durum $QS > 12.5$ yaprağı içinde geçerlidir, QS sıralamasında 13 ve üzerindeki sıralamaya sahip üniversitelerin 0-10 Retweet ortalamasına sahip üniversitelerden oluştuğu görülmektedir.

Twitter Ortalama Likes sayılarına göre üniversitelerin QS ve Webometrics sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Ortalama Likes değerlerine göre QS-Webometrics sıralamalarına ilişkin karar ağacı yapısı

Şekil 6'daki Ortalama Likes değerlerine göre karar ağacı yapısında yer alan yapraklardaki QS ve Webometrics sıralamasına ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

QS_Turkey_Ranking>12.500
 | Webometrics_TR>16.500: Likes: 0-50 {Likes: 0-50=8, Likes:50-+=0}
 | Webometrics_TR≤16.500
 | | Webometrics_TR>15.500: Likes:50-+ {Likes: 0-50=0, Likes:50-+=1}
 | | Webometrics_TR≤15.500: Likes: 0-50 {Likes: 0-50=4, Likes:50-+=0}
 QS_Turkey_Ranking≤12.500
 | Webometrics_TR>9.500: Likes:50-+ {Likes: 0-50=1, Likes:50-+=2}
 | Webometrics_TR≤9.500: Likes:50-+ {Likes: 0-50=0, Likes:50-+=9}

Yukarıdaki karar ağacı yapısına göre Webometrics<9.5 olan yapraktaki tüm üniversitelerin Tweet beğeni ortalamasının 50'den fazla olduğu görülmektedir. Bu yaprak ayrıca QS<12.5 dalında yer almaktadır. Bu durum bize 50 ve üzerinde Tweet beğeni ortalamasına sahip üniversitelerin Webometrics'de ilk 9'da ve QS sıralamasında ilk 11 de yer aldığını göstermektedir.

Tartışma ve Sonuç

Twitter hem akademik çevre hem de genel kullanıcı kitlesi tarafından kullanılan kapsamlı bir iletişim ve bilgi kaynağı halini almıştır. Bilimsel içerik oluşturulması, kullanılması ve paylaşılması bağlamında akademisyenlerin ve akademik kurumların giderek yaygınlaşan bir Twitter kullanımı gösterdikleri görülmektedir (Holmberg & Thelwall, 2014; Sinoplu & Yılmaz, 2020). Zaman ve mekân kısıtlamalarının olmaması, açık ve anlık bir iletişim ortamı sunması; Twitter'ın konferanslar sırasında geri bildirim kanalı olarak kullanılmaya başlanmasına, bilimsel içeriklerin paylaşılmasına, veri elde etmek ve araştırma ortamı olarak kullanılmasına neden olmuş ve bu durum kapsamının ve etkisinin giderek artmasını sağlamıştır (Veletsianos & Kimmons, 2016).

Günümüzde pek çok üniversite; sınav duyuruları, akademik takvim ilanı, proje, seminer ve konferans gibi akademik faaliyetleri, akademisyenlerin çalışmalarını duyurmak ve ortak kurumlarla iletişime geçmek için Twitter da dahil olmak üzere farklı sosyal medya platformlarını kullanmaktadır. Standart üniversite sıralamaları üniversiteleri karşılaştırmak ve değerlendirmek için oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak mevcuttaki

sıralama sistemleri, özellikle görünürlük ve tanınırlık boyutunda gerçek deneyimleri ifade etmekte eksik kalmaktadırlar. Görünürlük ve tanınırlık boyutların da Twitter'ın potansiyel olarak üniversite sıralama sistemini destekleyebileceği düşünülmektedir (Abdelrazeq, Janßen, Tummel, Jeschke, & Richert, 2016).

Üniversite sıralama sistemleri, üniversitelerin kalitelerinin artırılmasına ve kendilerini değerlendirmelerine yönelik olarak üniversitelere yol gösterici olmaları amacıyla kullanılırlar. Üniversiteleri sıralama ve ölçeklendirme işlemleri giderek artmaktadır. Ancak, mevcut değerlendirme ölçütleri, hem gerçek görünürlüğü ve öğrenci tercihlerini hem de metodolojileri yansıtmadıkları gerekçesiyle sıkça eleştirilmektedir (Gültepe ve diğerleri, 2014). Özellikle, üniversite web sitelerine olan bağlantılar üniversite sıralamalarında puanlamaya veya derecelendirmeye etki eden bir faktör olarak kullanılırken, sosyal medya verileri kapsam dışında kalmaktadır. Oysa sosyal medyadaki bağlantı verileri ile genel Web'den gelen bağlantı verileri önemli ölçüde ilişkilidir. Bu da sosyal platformlarda daha görünür ve itibar sahibi kuruluşların genel web ortamında da daha görünür olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu durumun üniversitelerin sıralamadaki yerine olumlu etkisinin olacağı öngörülebilir (Vaughan, 2016).

Bu çalışmada elde edilen bulgular; Retweet ve Beğeni gibi yüksek aktivite değerlerine sahip olan üniversitelerin büyük bölümünün öğrenci sayılarına göre çok daha fazla takipçi sayısına sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum üniversitelerin kitlesel iletişim yolu ile çok daha fazla kişiye ulaşabildiğini doğal olarak görünürlüklerinin ve tanınırlıklarının daha fazla olacağı düşüncesini desteklemektedir. Görünürlüğün ve tanınırlığın yüksek oranlara çıkması beraberinde takip edilen, araştırılan ve incelenen bir kurum olmanızı sağlayarak, üniversitelerin uluslararası sıralama sistemlerinde daha üst sıralar elde etmesini olanak verecektir. Twitter aktivitesi yüksek olan üniversiteler büyük ölçüde QS ve Webometrics gibi akademik ve uluslararası tanınırlığı değerlendirme ölçütlerinde kullanan sıralama sistemlerinde üst sıralarda yer almaktadır. Bu da Twitter'ın sıralamaları destekleyici olabileceğini göstermektedir.

Akademik kurumların planlı bir sosyal medya ve Twitter stratejilerinin oluşturulması, yapılacak olan paylaşımların takipçilerin dönütlerine göre yürütülmesi Retweet ve beğeni değerlerinin artmasını sağlayacaktır. Bu durum beraberinde görünürlüğün artmasını sağlayarak yeni takipçiler eklenmesini kolaylaştıracaktır. Artan bu görünürlük ve takipçi sayısı, akademik kurumun tanınırlığının artmasını sağlayarak prestij ve itibar kazanımına olanak verecektir (Shields, 2016). Üniversitelerin iyi bir Twitter Politikası ile sıralama sistemlerinde kendilerine daha iyi yer edinmeleri mümkün gözükmektedir.

Devam eden çalışmalar için Twitter görünürlüğü; devlet ve vakıf üniversiteleri bazında ayrıştırılarak değerlendirilebilir. Diğer sosyal medya platformları içinde durum değerlendirmesi yapılarak bulguların karşılaştırması sağlanabilir.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konularını gözlemlediklerini beyan etmektedir. / The authors declare that the research does not have an unethical problem and that they observe research and publication ethics.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

Yazarlar çalışmanın “Giriş, Yöntem, Bulgu ve Sonuç” bölümlerinin her birinde ortaklaşa ve eşit bir çalışma yürütmüş olup, katkı oranları eşittir. / The authors conducted a joint and equal study in each of the “Introduction, Method, Finding and Conclusion” sections of the study and the contribution rates are equal.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazarlar çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olmadığını belirtmektedir. / The authors state that the study has no conflict of interest.

Fon Bilgileri / Funding

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir fonları bulunmadığını beyan etmektedir. / The authors declare that they do not have any funds for this study.

Kaynakça/References

- Abdelrazeq, A., Janßen, D., Tummel, C., Jeschke, S., & Richert, A. (2016). Sentiment analysis of social media for evaluating universities. In *Automation, Communication and Cybernetics in Science and Engineering 2015/2016* (pp. 233-251): Springer.
- Akpınar, H. (2000). Veri tabanlarında bilgi keşfi ve veri madenciliği. *İÜ İşletme Fakültesi Dergisi*, 29(1), 1-22.
- Alaşehir, O., Ömrüüzun, F., & Baykal, N. (2011). Üniversite sıralama sistemlerinin anlattıkları ve Türkiye için yeni bir sıralama sistemi gereksinimi. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar* (UYK-2011), 27-29 Mayıs, İstanbul, Bildiri Kitabı Cilt 2 (1003-1009). İstanbul.
- Bershadszkaya, M., Voznesenskaya, Y., & Karpenko, O. (2016). Webometrics ranking in the context of accessibility of higher education. *Universal Journal of Educational Research*, 4(7), 1506-1514.
- Calders, T., & Pechenizkiy, M. (2012). Introduction to the special section on educational data mining. *Acm Sigkdd Explorations Newsletter*, 13(2), 3-6.
- Didegah, F., Mejlgaard, N., & Sørensen, M. P. (2018). Investigating the quality of interactions and public engagement around scientific papers on Twitter. *Journal of Informetrics*, 12(3), 960-971.
- Doğan, G. (2017). *Akademik performans odaklı uluslararası üniversite sıralama sistemlerinin genel sıralamalarına ve ölçütlerine göre değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Hacettepe Üniversitesi, Ankara.,
- Gültepe, Y., Zhumangaliyevna, M. Z., & Kalaman, Y. (2014). Üniversite sıralama sistemleri: Batı Karadeniz üniversiteleri için analiz örneği. *Akademik Bilişim '14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 5 - 7 Şubat 2014, Mersin Üniversitesi.
- Holmberg, K., & Thelwall, M. (2014). Disciplinary differences in Twitter scholarly communication. *Scientometrics*, 101(2), 1027-1042.
- Jabjaimoh, P., Samart, K., Jansakul, N., & Jibenja, N. (2019). Optimization for better world university rank. *Journal of Scientometric Research*, 8(1), 18-20.
- Kalkan, S. B., Başar, Ö., & Özden, Ü. (2015). Üniversite tercihlerinde urap sıralamasında kullanılan değişkenlerin etkilerinin genelleştirilmiş tahmin denklemleri ile incelenmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 37(1), 95-110.
- Kartal, A. K., & Algül, A. (2019). Vakıf ve devlet üniversitelerinin kurumsal imaj bağlamında twitter paylaşımlarının içerik analizi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 3(1), 57-70.
- McCoy, C. G., Nelson, M. L., & Weigle, M. C. (2017). University Twitter engagement: using Twitter followers to rank universities. *arXiv preprint arXiv:1708.05790*. Retrieved from <https://arxiv.org/pdf/1708.05790.pdf> [Çevrimiçi Erişim Tarihi: 01/04/2020].
- Priyam, A., Abhijeeta, G., Rathee, A., & Srivastava, S. (2013). Comparative analysis of decision tree classification algorithms. *International Journal of current engineering and technology*, 3(2), 334-337.
- QS University Rankings. (2020). Retrieved from www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2020 [Çevrimiçi Erişim Tarihi: 05/04/2020].
- Quacquarelli Symonds, Q. (2020). Retrieved from www.topuniversities.com/university-rankings [Çevrimiçi Erişim Tarihi: 01/04/2020].
- Ozeren, E., Ciloglu, T., Yılmaz, R. & Ozeren, A. (2020). Öğrencilerin akademik kariyer hedefi seçiminde etkili olan faktörlerin veri madenciliği yöntemi ile belirlenmesi [Determining the factors effective in students'

- choice of academic career goals by data mining method]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(2), 182-210.
- Ranking Web Of University, W. (2020). Retrieved from https://www.webometrics.info/en/current_edition [Çevrimiçi Erişim Tarihi: 01/04/2020].
- Ricoy, M. C., & Feliz, T. (2016). Twitter as a learning community in higher education. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 237-248.
- Saglam, Z., Pekyurek, M. F., & Yilmaz, R. (2020). PISA 2018 araştırmasına etki eden duygusal faktörlerin veri madenciliği yöntemleri ile incelenmesi [Investigation of emotional factors affecting PISA 2018 research with data mining methods]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(2), 113-148.
- Sheeja, N., Mathew, S., & Cherukodan, S. (2018). Impact of scholarly output on university ranking. *Global Knowledge, Memory and Communication*.
- Shields, R. (2016). Following the leader? Network models of “world-class” universities on Twitter. *Higher Education*, 71(2), 253-268.
- Sinoplu, M., & Yılmaz, R. (2020). Social media analysis in distance education period due to pandemic data mining application on twitter data. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 2(2), 66-76
- University Ranking by Academic Performance. (2020). Retrieved from http://tr.urapcenter.org/2019/2019_t9.php [Çevrimiçi Erişim Tarihi: 05/04/2020].
- Vaughan, L. (2016). Uncovering information from social media hyperlinks: An investigation of twitter. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(5), 1105-1120.
- Veletsianos, G., & Kimmons, R. (2016). Scholars in an increasingly open and digital world: How do education professors and students use Twitter? *The Internet and Higher Education*, 30, 1-10.
- Yüksek Öğretim Kurumu İstatistik. (2020). Retrieved from www.istatistik.yok.gov.tr [Çevrimiçi Erişim Tarihi: 05/04/2020].

Öğrenme Analitikleri Kapsamında 2016-2019 Yıllar Arasında Web of Science Veritabanında Yayımlanan Makalelerin Betimsel Analizi

Ekrem Gülcüoğlu*¹, Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz², Gökhan Gökkaya³

Anahtar Sözcükler

Öğrenme Analitikleri
Araştırmalardaki
Eğilimler
Makale İncelemesi
Betimsel Analiz
Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

08 Şubat 2021

Kabul Tarihi

07 Mart 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Büyük veri, eğitimin geleceğinde, rol oynayabilecek temel faktörlerden kabul edilmektedir. Veriler, başarısız olan öğrencinin başarısızlığının altında yatan sebeplerin neler olduğunu gün yüzüne çıkarabilirken; aynı zamanda başarılı öğrencilerin daha da başarılı olması için hangi yolları izlemeleri gerektiğine dair yol gösterebilmektedir. Öğrenme analitikleri ile ilgili araştırma sayısı gün geçtikçe büyümekle birlikte, bu alandaki araştırmalara genel bir bakış açısıyla yaklaşmak da gelecek araştırmalar açısından yol gösterici olacaktır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen bu çalışmada, 2016-2019 yılları arasında "Learning Analytics" anahtar kelimesinin Web of Science'da yayınlanan SSCI, SCI-Expanded, ve A&HCI indekslerinde Eğitim/Eğitim araştırmaları alanında yayınlanan makaleler değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında tespit edilen 575 çalışma içerisinde; 46 çalışma makale olarak ele alınmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. İnceleme ölçütleri olarak makalenin türü, yöntemi, konusu, veri toplama araçları, katılımcı sayısı, katılımcı düzeyi, çalışma alanları, önerileri, anahtar kelimeleri, bağımlı/ bağımsız değişkenleri, yazar sayıları ve makale dili değişkenleri ele alınmıştır. İnceleme sonrasında öğrenme analitikleri alanında deneysel çalışma sayısının yüksek olduğu, bilgisayar/bilişim alanının öncelikle çalışma alanı olarak tercih edildiği tespit edilmiştir. En sık kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerle birlikte anahtar kelimelerin tespiti de öğrenme analitiği çalışmalarının hangi konular üzerine yoğunlaştığına dair bilgi sahibi olunmasını sağlamıştır.

The Descriptive Analysis of the Articles Published in the Web of Science Database Between the Years 2016-2019 Context on Learning Analytics

Keywords

Learning Analytics
Trends in Research
Article review
Descriptive
analysis

Article Info

Received

February 08, 2021

Accepted

March 07, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper

Abstract

Big data is regarded as one of the main factors that can play a role in the future of education. While the data can reveal the underlying reasons for the failure of the student who failed; At the same time, it can provide guidance on what paths successful students should follow in order to be even more successful. Although the number of research on learning analytics is growing day by day, it will be guiding for future research to approach research in this area from a general point of view. In this study carried out in this direction, the articles published in the field of Education / Educational research in SSCI, SCI-Expanded, and A & HCI indexes of the keyword "Learning Analytics" published in Web of Science between 2016-2019 were evaluated. Among the 575 studies determined within the scope of the research; 46 studies were not evaluated as they were not considered as articles. The type of the article, method, subject, data collection tools, number of participants, participant level, fields of study, suggestions, keywords, dependent / independent variables, number of authors and article language variables were considered as review criteria. After the examination, it was determined that the number of experimental studies in the field of learning analytics is high, and the field of computer / informatics is preferred primarily as a field of study. The determination of key words along with the most frequently used dependent and independent variables have provided information on which subjects learning analytics studies focus on.

Atf: Gülcüoğlu, E., Karaoğlan Yılmaz, F. G., Gökkaya, G. (2021). Öğrenme analitikleri kapsamında 2016-2019 yılları arasında Web of Science veritabanında yayınlanan makalelerin betimsel analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 42-76.

Cite: Gulcuoglu, E., Karooglan Yilmaz, F. G., Gokkaya, G. (2021). The descriptive analysis of the articles published in the Web of Science database between the years 2016-2019 context on learning analytics. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 42-76.

* Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: mehterli@gmail.com

¹ Master's Degree Student, Bartın University, Bartın, Turkey, mehterli@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1009-3496>

² Assoc. Prof. Dr., Bartın University, Bartın, Turkey, gizemkaraoglanlyilmaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4963-8083>

³ Master's Degree Student, Bartın University, Bartın, Turkey, gokkaya_gokhan@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0048-284X>

Extended Abstract

Introduction

Learning analytics is considered an interdisciplinary field within the fields of learning technology, pedagogy, machine learning, business intelligence, artificial intelligence and statistics as a new field of study (Guenaga & Garaizar, 2016; Siemens, 2013; Chatti, Dyckhoff, Schroeder, & Thüs, 2012). Learning analytics aims to improve learning, teaching and learning environment by using educational data (Clow, 2012). Initially, a definition for learning analytics was used as follows: “Using smart data, analyzing and modeling data at the student center; providing information on students' social interactions, predicting their learning levels and making suggestions to help them learn ” (Siemens & Long, 2011). In addition, it was first expressed by the Society for Learning Analytics Research (SOLAR) in the Learning Analytics and Knowledge (LAK-11) conference in 2011 as measuring, collecting, analyzing and reporting data about learning analytics, students and their contexts in order to optimize learning and learning environments. (Siemens, 2013). Thus, learning analytics has a data-based approach to education, and it is based on improving and optimizing learning, learning environment. The use of learning analytics from preschool to postgraduate level has become a phenomenon (Adejo & Connolly, 2018). Fiaidhi (2014) stated that learning analytics formed in the third wave of development in educational technologies. The first wave started with the introduction of learning management systems (LMS) in 1991. The emergence of second wave social networks (including web 2.0 tools) has affected education. In the third wave, there is the use of learning analytics to improve learning and teaching. Different universities today use learning analytics. In the report named Learning Analytics in Higher Education in 2017 (Wong, 2017), a study was conducted to make the best estimate to support learners on whether there is a relationship between virtual learning environments and students' final exam scores at the University of Maryland. It was determined that the students who got the grade C at the beginning of the study preferred virtual learning environments 39% more. Another example is from Edith Cowan University in Australia. This university is a university with a lot of student diversity. Therefore, ensuring student absenteeism is one of the top strategic goals of this university. In this context, they use a LMS called Connect for Success (C4S) to ensure students' university attendance. They invested in intensive work to determine which learner variable is more effective in keeping students on track. Statistical models have been developed by using the data in the data processing unit of the university. As a result, a probability value for absenteeism is produced for each student. According to this probability value, personalized e-mails are sent to students, if there is no return to the e-mail, SMS is sent to their mobile phones. In this way, the opportunity was provided to support learning.

Siemens (2013) states that learning analytics will affect existing education models and provide new insights on learning and teaching. He mentions that in order to achieve this, firstly, it is necessary to make a deep understanding of the existing potential in education and secondly, it is necessary to cope with the difficulties encountered in educational applications of learning analytics.

Method

Survey model was used in this research. Survey model is a study in which studies on a subject are examined in detail. In such studies, the answer to where, how and how often the relevant content is used is sought (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2014). The purpose of the survey model is to search and examine as many

publications as possible, in which the boundaries of the research can be drawn correctly, show a way for future research, give new ideas to the researchers (Gall, Borg, & Gall, 1996; Gash, 1999).

Findings

In this section, 529 studies have been researched by considering the research problems. By presenting the findings obtained as a result of the examinations; The distribution of the articles, study types, research methods, sample profiles, data collection tools, sample numbers, study areas, keyword distributions, suggestions, dependent and independent variables, number of authors and languages in which the articles were written were shown.

Distribution of Reviewed Studies by Study Types

In the studies conducted on the research area, 291 (55.01%) out of 529 articles were found to be experimental-applied studies. It has been determined that these studies focus on educational activities in the classroom or throughout the school / university. While 114 studies (27.22%) were conducted as an evaluation study; 41 studies (7.75%) as a descriptive study; It is seen that 31 studies (5.86%) were conducted as a review of the literature. It was determined that 2.27% of the studies were method studies (N = 12), and 0.38% was professional work (N = 2).

Distribution of Reviewed Articles by Method

It was determined that quantitative research method (N = 291) was used in 291 (55.01%) of the 529 articles reviewed for the study. When quantitative research methods are considered together with their subheadings, quasi-experimental studies are preferred more than experimental research methods (N = 127), then descriptive studies (N = 94) and comparative studies (N = 33) are preferred from non-experimental quantitative studies Finally, it was determined that full experimental studies were preferred among the experimental studies (N = 16).

Distribution of Data Collection Tools Used in Reviewed Articles

As a result of the examinations, it was determined that various tools (N = 22) were used in data collection methods used in the articles. Data collection tools with 10 or more preferences among the detected vehicles were examined and evaluated. Each of these tools was not used in a single study, and studies in which more than one tool were used in a single article were also identified. It is not addressed under the title of MOOCs, as it is particularly preferred by edX and Moodle users, which are among data collection tools. It has been determined that tools such as LMS, Moodle, MOOCs, edX, which are among the data collection tools, are not generally used as a direct data collection tool, but are used as data collection tools by evaluating the analysis of the data they produce.

Distribution of Studies by Participant Profile

It was determined that the studies were prepared with the highest rate of 48.02% in the selection of the participants only at the undergraduate level (N = 254) who do not have a faculty in education. In this group, it can be stated that the participants in the fields of mathematics, computer science, science and engineering faculty are intense. Although the other group in the ranking is represented with a rate of 21.74% (N = 115), the participants over the age of 18 constitute the majority of this group in this group. Participation rate of graduate students is 7.56%, and

computer field students dominate in this category. In the ranking, secondary education students (N = 31) with a rate of 5.86%, and undergraduate students (N = 28) take place with a rate of 5.29%. Among undergraduate students, students of mathematics and computer departments constitute the majority of the studies. Afterwards, teachers (N = 17) took place with 3.21%, primary school students (N = 17) with 3.21%, primary school students (N = 15) with a rate of 2.84%, and lecturers (N = 12) takes place with a rate of 2.27%.

Distribution by Sample Number

Based on the results obtained, studies were carried out with 25.14% (N = 133) and 101-1000 samples in the first place, and then 117 studies were conducted with 51-100 samples (22.12%). There is no sample in 77 studies. All of these studies are compilation studies. The sample size in 68 studies (12.85%) is between 1-30.

Distribution of Articles According to Their Fields of Study

Blended learning areas in education constituted 28.73% (N = 152) of the studied studies. It covers the simultaneous applications of studies in undergraduate or pre-license institutions in more than one field. 27.6% (N = 146) of the studies were applied in the field of computers, 9.26% in foreign language teaching and 9.64% in mathematics. The vast majority of these three areas consist of undergraduate level studies.

Distribution of Key Words Used in Articles Reviewed

In the study, together with the keyword "Learning Analytics", it is determined that the most frequently used keyword is "MOOCs" (N = 42), followed by the expressions "educational data mining" and "e-learning", which are used as keywords in 28 studies. The terms "higher education" in 21 studies and "big data" in 20 studies took place in the studies, respectively.

Distributions Regarding the Recommendations of the Research

In the examination, 63% of the studies only found suggestions for research (N = 331). In 17% of the studies (N = 90), only suggestions for practice were found, and in 14% (N = 77) suggestions for both practice and research were found. No suggestions were found in 6% of the studies (N = 31), most of which were evaluation articles.

Distributions of Dependent Variables

When the studies were examined, it was accepted that the concepts of learning analytics and learning analytics were used in a similar sense to each other and were collected under a single category and were used as dependent variables in 152 articles (29%). Although there are mostly evaluation studies in the unspecified group, no dependent variable was found in 60 studies in total.

Distributions of Independent Variables

Among the articles examined, predicting student success / failure was used as an independent variable in 94 studies. Learning analytics independent variable was determined in 81 studies. No independent variable was found in 60 studies. Evaluation independent variable was determined in 46 studies. While the number of independent variables for student engagement, identifying / predicting students at risk was 58, the use and evaluation of MOOCs were

determined as independent variables in 20 articles. It has been determined that studies using the use of MOOCs as an independent variable take place in undergraduate and graduate studies. The majority of studies to predict success and failure have also been identified at the undergraduate and graduate level.

The Distribution of Articles According to the Number of Authors

Among the reviewed articles, 25.71% (N = 136) followed by three authors, then 22.87% (N = 121) with two authors, and 18.15% (N = 96) with four authors.

The Distribution of Articles According to the Languages Written

The rate of English articles in the reviewed articles is 95.65% (N = 506). It has been determined that along with English, Spanish has drawn an increasing graphic over time and its rate is 3.21% (N = 17). Polish language was preferred once in 2016. On the other hand, it has been determined that 3 articles have been written in Portuguese in the last two years.

Discussion and Conclusion

Within the scope of this study, 529 articles on learning analytics published between 2016-2019 were analyzed. These articles were evaluated in terms of type, method, data collection tool, sample profile, study area, keywords, dependent / independent variable, number of authors and language in which they were written. When the articles were examined according to their types, it was seen that the experimental application studies were high. According to the findings obtained from the study, the reason for the high number of experimental applications is that the decision-making process is based on data (Elouazizi, 2014). Because it is a priority to apply the studies experimentally to obtain data.

Among the findings, it can be stated that there are more quantitative method studies as methods. Although case studies and quasi-experimental studies increased over time, it was determined that the literature review studies decreased. Therefore, in the future studies on learning analytics; It is foreseen that case studies or quasi-experimental studies can preferably be chosen as the first method.

Among the findings, it is seen that LMS, which is among the data collection tools, are many. The fact that Moodle, edX and MOOCs are in the top 10 in addition to LMS supports that these tools are both data collection and evaluation tools in learning analytics (Bahçeci, 2015). The increasing use of LMS and Moodle over time shows that these tools may be preferred more in the future. Considering the number of preferences of LMS systems that are specially prepared in undergraduate level studies and LMS, which are offered as a ready-made package, it can be said that LMS, which are presented as a ready-made package today, cannot provide sufficient analytical information about the subjects being studied. Therefore, in undergraduate studies; It can be stated that the LMSs in use have not yet reached a sufficient level in the subjects that are scientifically studied and can be further developed in the future. The low number of LMSs prepared for pre-license education is an indication that as many applications as undergraduate level have not been developed in this field, it is recommended to conduct research in this area in the future. The decline of unnamed data collection tools from 18 to 1 over time creates the opinion that data collection tools can be expressed more clearly in future studies. The majority of the participants among

the findings are undergraduate students, then secondary and primary (1-5) students. Although studies at the undergraduate, secondary and primary (1-5) levels over the years display an increasing graph, since studies with undergraduate students have a faster rate of increase than the sample profiles in other categories, the number of studies at the undergraduate level will increase in the future. It can be predicted that it will be more than the total number of studies at the level. The fact that the sample size is mostly between 101-1000 and 51-100 supports the conclusion that the studies were mostly done at school level or by combining several classes (Watson, Wilson, Drew, & Thompson, 2018; Prieto, Sharma, Kidziński, Rodríguez-Triana, & Dillenbourg, 2018). When the graph of the change in the number of samples in recent years is evaluated, it can be said that there will be some decrease in the number of samples in future studies. Including the computer / informatics area in mixed areas; The high number of studies in the field of computer / informatics is an indicator that learning analytics can be easily applied in computer education (Dyckhoff, Zielke, Bültmann, Chatti, & Schroeder, 2012; Berland, Baker, & Blikstein, 2014) and that computerized education has become widespread (Blikstein, 2011; Guo, Saab, Post, & Admiraal, 2020). The rapid rise in mixed areas may be an indication that learning analytics can be encountered in different areas in teaching in the future. Since the studies at the undergraduate level are much more diverse than the total of other fields; It is recommended to diversify researches at preschool, primary school, secondary school, and secondary education levels. MOOCs, educational data mining, dashboards, machine learning, higher education, blended learnings, collaborative learnings, big data expressions that come after the expression "learning analytics", which are the subject of the study, give an idea about the course of the studies. Therefore, it can be said that learning analytics studies on this subject are mostly carried out together with MOOCs, educational data mining, big data, machine learning, and dashboards that support this field. The study level is mostly higher education; it can be said that study methods focus on blended learning and collaborative learning. In the distribution of the suggestions in the studies, suggestions for research by far predominate. This situation creates the opinion that more research-oriented studies can be carried out in the future. Concepts such as data mining, LMS, use of MOOCs, big data, dashboard, evaluation, student behavior, gamification, ethics are at the forefront as dependent variables after learning analytics, which is the subject of the study; It enables us to have an idea that these concepts are affected more in education. The decline of the unspecified dependent variable over time reveals that the compilation studies decreased over time. Regarding the independent variable, student performance, assessment, student participation, predicting success and failure, learning designs, motivation, student behavior, LMS, collaborative learning, personalized learning, inverted classroom learning, social network analysis, etc. concepts. It enabled us to have an idea about which concepts were checked and the studies were carried out in learning analytics studies. We can say that the decrease in the number of independent variables over time is an indication that certain parameters in this area are caused by the increase in the number of studies performed by controlling. The increase in prediction studies on student success / failure can also help us gain insight into trends in this area. Considering the number of authors in the articles on learning analytics; We can state that we can see more of the work prepared with teamwork. Within the scope of the study, it is recommended that the majority of the languages of the articles in the SSCI, SCI-Expanded, and A & HCI indexes should be English, and the researchers who want to take place in these indexes on learning analytics should choose English in their article languages.

Giriş

Son yıllarda gelişen teknolojiyle beraber eğitim alanında, veri miktarı da artmıştır. Artan bu veri, büyük veri olarak ifade edilerek eğitimin geleceğinde rol oynayabilecek temel faktörlerden kabul edilmektedir (Banihashem, Aliabadi, Pourroostaei Ardakani, Delaver, & Nili, 2018). Siemens ve Long (2011), özellikle yükseköğretimde dokunamadığımız, göremediğimiz büyük veri ve analitiğinin, eğitimin geleceğinde çok önemli bir faktör olduğuna inanmaktadırlar. Büyük verinin sahip olduğu potansiyel şöyle ifade edilebilir, makine tarafından insanların yeteneklerinin ötesinde veri desenlerini ortaya çıkartarak, veriler arasında ilişki kurup, sonuçlarını insan davranışları ile ilişkilendirerek analizini gerçekleştirmek ve sonuçlarını raporlamaktır (Ma, Han, Yang, & Cheng, 2015). Dolayısıyla veriler okullar için önemlidir. Öğrenme analitikleri eğitimcilerin öğrencilere verdiği eğitimi destekleyerek, öğrencilerin kendilerini daha iyi değerlendirmelerine yardımcı olmaktadır (Karaoglan Yılmaz & Yılmaz, 2020a, 2021). Cooper'a (2012) göre analitikler, mevcut zaman dilimi içerisindeki problemi tanıma ve istatistikî modellerle problemin çözümünü geliştirme daha sonra da elde edilmiş sonuçlarla gelecek için verilerin analiz yapılması şeklinde ifade edilmiştir. Eğitimde analitik kavramı, 2008 yılında, öğrenmeyi anlama ve onu optimize etme olarak ifade edilirken; 2010 yılından günümüze kadar ise öğrenme analitikleri konsepti dahilinde, bağımsız bir alan olarak değerlendirilmektedir (Ferguson, 2012).

Öğrenme analitikleri, yeni bir çalışma alanı olarak öğrenme teknolojisi, pedagoji, makine öğrenimi, iş zekası, yapay zeka ve istatistik alanları dahilinde disiplinler arası bir alan olarak kabul edilir (Guenaga & Garaizar, 2016; Siemens, 2013, Chatti, Dyckhoff, Schroeder, & Thüs, 2012). Öğrenme analitiği eğitim verilerini kullanarak öğrenmeyi, öğretmeyi ve öğrenme ortamını geliştirmeyi amaçlamaktadır (Clow, 2012; Karaoglan Yılmaz, 2020, 2021; Karaoglan Yılmaz & Yılmaz, 2020b). Başlangıçta öğrenme analitikleri için şu şekilde bir tanım kullanılmıştır: "akıllı verileri kullanarak, öğrenci merkezinde verileri analiz edip, modelleyerek; öğrencilerin sosyal etkileşimleri üzerine bilgi sağlama, öğrenme düzeylerini tahmin etme ve öğrenmelerine yardımcı olmak üzere önerilerde bulunma" şeklindedir (Siemens & Long, 2011). Bunun yanında Society for Learning Analytics Research (SOLAR) tarafından ilk 2011 yılında Learning Analytics and Knowledge (LAK-11) konferansında öğrenme analitikleri, öğrenmeyi ve öğrenme ortamlarını optimize etmek üzere öğrenciler ve bağlamları hakkında verilerin ölçülmesi, toplanması, analiz edilmesi ve raporlanması olarak ifade edilmiştir (Siemens, 2013). Böylece öğrenme analitikleri eğitime yönelik olarak veriye dayalı bir yaklaşıma sahiptir ve temelinde öğrenmeyi, öğrenme ortamını iyileştirmek ve optimize etmek vardır. Okul öncesinden lisansüstü eğitim seviyesine kadar öğrenme analitiklerinin kullanımı yaygın bir durumdadır (Adejo & Connolly, 2018). Fiaidhi (2014) öğrenme analitiğinin, eğitim teknolojilerindeki üçüncü gelişim dalgası içinde oluştuğunu belirtmiştir. İlk dalga öğrenme yönetim sistemlerinin (ÖYS) 1991 yılında çıkmasıyla başlamıştır. İkinci dalga sosyal ağların (web 2.0 araçları da dahil) ortaya çıkması eğitimi etkilemiştir. Üçüncü dalga içerisinde öğrenme analitiklerinin öğrenmeyi ve öğretmeyi geliştirmek için kullanımı vardır. Bugün farklı üniversiteler, öğrenme analitiklerini kullanmaktadırlar. 2017 yılındaki Learning Analytics in Higher Education (Wong, 2017) isimli raporda, Maryland üniversitesinde sanal öğrenme ortamları ile öğrencilerin final sınav notları arasında bir ilişkinin olup olmadığına dair öğrenenleri desteklemek üzere en iyi tahmini yapmak için bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın başlangıcında C notunu alan öğrencilerin, sanal öğrenme ortamlarını %39 oranında daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir. Diğer bir örnek Avustralya'da Edith Cowan Üniversitesi'ndendir. Bu üniversite öğrenci çeşitliliği çok olan bir üniversitedir. Bu yüzden öğrenci devamsızlığını sağlamak bu üniversitenin en öncelikli stratejik amaçlarından bir

tanesisidir. Bu bağlamda, öğrencilerin üniversite devamlılığını sağlamak üzere Connect for Success(C4S) adlı bir ÖYS kullanılmaktadır. Öğrencilerin devamını sağlamada hangi değişkeninin daha etkili olduğunu belirleyebilmek için yoğun bir çalışmaya yatırım yapmışlardır. Üniversitenin bilgi işlem birimindeki veriler kullanılarak, istatistiksel modeller geliştirilmiştir. Sonuç itibarıyla, her öğrencisi için devamsızlık yapabilmek olasılık değeri üretilmiştir. Bu olasılık değerine göre öğrencilere kişiselleştirilmiş e-postalar gönderilmektedir, eğer e-postaya dönüş olmazsa, cep telefonlarına SMS gönderilmektedir. Bu şekilde öğrenimi destekleme imkânı sağlanmıştır.

Siemens (2013) öğrenme analitiklerinin mevcut eğitim modellerini etkileyeceğini ve öğrenme ile öğretme üzerine yeni öngörüler sağlayacağını belirtmektedir. Bunun sağlanması için öncelikle eğitimde mevcut potansiyelin derinlemesine anlamlandırılmasının gerekliliğini ve ikinci olarak da öğrenme analitiklerinin eğitim uygulamalarında karşılaşılan zorlukları ile başa çıkılmasının gerekli olduğundan bahsetmektedir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışma “öğrenme analitikleri” anahtar kelimesinin, elektronik ortamda erişime açık olan Web of Science veri tabanında, 2016-2019 yılları arasında (4 yıllık süreç) Eğitim/Eğitim araştırmaları kategorisi içerisinde yer alan makalelerin incelenmesiyle hazırlanmıştır. Bu kapsamda elde edilen verilerle, Truong’un (2016) ifade ettiği üzere eğitimin kalitesini arttırmak, öğrenme ortamlarını iyileştirmek, eğitime yön vermek vb. tespitler ile “öğrenme analitikleri” içeriğine öneriler sunularak; araştırmacılara ve uygulayıcılara yarar sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaçlarla öğrenme analitikleri kapsamında aşağıdaki şu sorulara yanıt aranmıştır.

1. Makaleler hangi türde yazılmıştır?
2. Araştırmaların yöntemleri değerlendirildiğinde;
 - a. Hangi yöntemler kullanılmıştır?
3. Çalışmaların veri toplama araç ve teknikleri değerlendirildiğinde;
 - a. Hangi araç ve tekniklerle veriler toplanmıştır?
 - b. Veri toplama araçlarının sayısı yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?
4. Makalelerdeki katılımcı profili nasıldır?
 - a. Katılımcı sayısı kaçtır?
 - b. Katılımcı seçim kriteri nedir?
 - c. Katılımcı sayısı yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?
5. Makalelerdeki çalışma alanları nasıldır?
 - a. Çalışma alanı sayıları, yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?
6. Makalelerde en sık kullanılan anahtar kelimeler nelerdir?
7. Makalelerdeki önerilerin dağılımı nedir?
 - a. Öneriler yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?
8. Makalelerdeki bağımlı değişkenler nelerdir?
 - a. Bağımlı değişkenlerin sayısı yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?
9. Bağımsız değişkenlerin dağılımı nasıldır?
 - a. Bağımsız değişken sayısı yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?
10. Yazar sayılarının dağılımı nasıldır?
 - a. Yazar sayıları yıllar içerisinde nasıl değişmektedir?

11. Çalışmaların yazıldığı dillerin dağılımı nasıldır?

Yöntem

Bu araştırmada tarama modelinden yararlanılmıştır. Tarama modeli bir konu üzerinde yapılmış çalışmaların detaylı incelendiği çalışmalardır. Bu gibi çalışmalarda ilgili içeriğin nerede, nasıl ve ne sıklıkta kullanıldığının cevabı aranır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2014). Tarama modelinin amacı, belirlenen bir konuda araştırma sınırlarının doğru çizilebildiği, gelecek araştırmalara bir yol gösteren, araştırmacılara yeni fikirler veren mümkün olan en fazla sayıda yayını planlı olarak araştırılıp incelenmesidir (Gall, Borg & Gall, 1996; Gash, 1999).

Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada, 2016-2019 yılları arasında “Learning Analytics” anahtar kelimesinin Web of Science’da yayınlanan SSCI, SCI-Expanded, ve A&HCI indekslerinde Eğitim/Eğitim araştırmaları alanında yayınlanan makalelerden oluşmaktadır. “Learning analytics” sözcükleri ile yapılan arama sonuçlarının yıllara göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur

Tablo 1. Learning Analytics Anahtar Kelimesinin Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	N
2016	86
2017	110
2018	155
2019	224

Araştırma sonucunda 2016 yılında 86, 2017 yılında 110, 2018 yılında 155 ve 2019 yılında 224 çalışma tespit edilmiştir. Öğrenme analitikleri üzerine yapılan çalışma sayısı günümüze doğru artan bir seyir izlemektedir (Tablo 1).

Araştırma kapsamında tespit edilen 575 çalışma içerisinde; 46 çalışma makale olarak ele alınmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

Veri Analizi

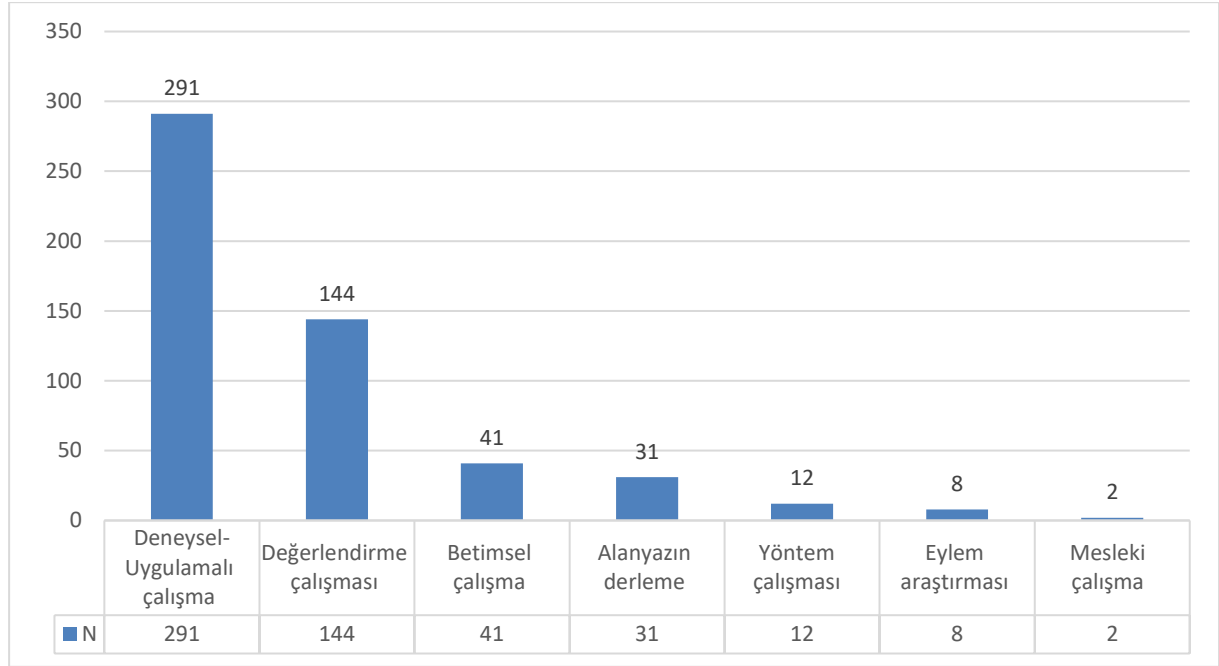
Değerlendirilen 529 çalışmanın her biri makalenin türü, araştırma yöntemi, konusu, veri toplama araçları, katılımcı sayısı, katılımcı düzeyi, çalışma alanları, önerileri, anahtar kelimeleri, bağımlı/ bağımsız değişkenleri, yazar sayıları ve makale dili ölçütlerini içeren bir “Makale Sınıflama Formu” kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bilgiler Yüzde (%) ve frekans(N) bilgileri kayıt altına alınarak analiz edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, araştırma problemleri göz önünde bulundurularak 529 çalışma üzerinde araştırma yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda elde edilen bulgular sunularak; Makalelerin, çalışma türleri, araştırma yöntemleri, veri toplama araçları, katılımcı profilleri, katılımcı sayısı, çalışma alanları, anahtar kelime dağılımları, önerileri, bağımlı ve bağımsız değişkenleri, yazar sayıları ve makalelerin yazıldığı dillere ait dağılımlar gösterilmiştir.

İncelenen Araştırmaların Çalışma Türlerine Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında incelenen makaleler araştırma türlerine göre sınıflandırılarak dağılımları Şekil 1'de sunulmuştur.

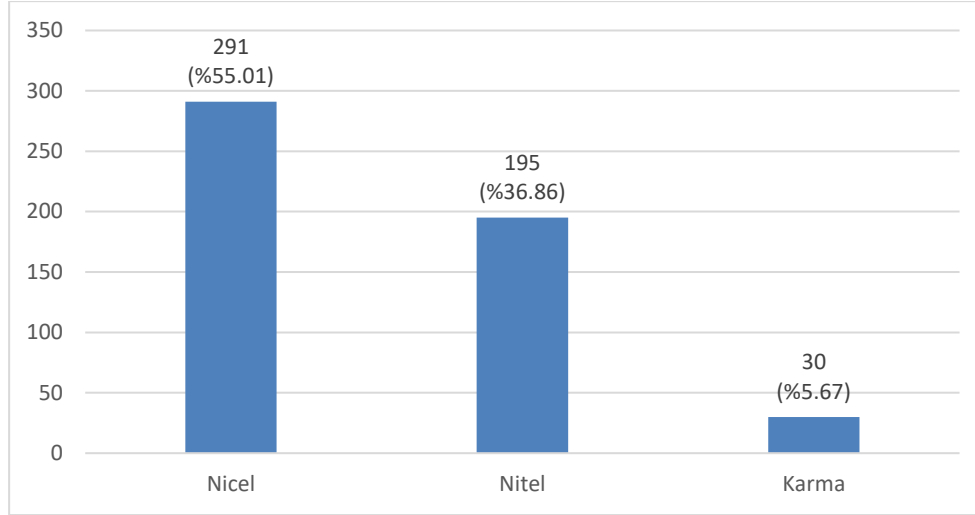


Şekil 1. Makalelerin Türlerine Göre Dağılımı

Araştırma alanı üzerine yapılan incelemelerde 529 makaleden 291 tanesi (%55.01) deneysel-uygulamalı çalışma olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1). Bu çalışmaların eğitim-öğretim faaliyetleri üzerinde sınıf içi veya okul/üniversite çapında yoğunlaştığı belirlenmiştir. 114 çalışma (%27.22) değerlendirme çalışması halinde yapılırken; 41 çalışma (%7.75) betimsel çalışma şeklinde; 31 çalışma (%5.86) alanyazın derleme çalışması olarak yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların %2.27'sinin yöntem çalışması (N=12), %0.38'inin ise mesleki çalışma (N=2) olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen Makalelerin Yöntemine Göre Dağılımı

Çalışmaların uygulandığı alana ve incelenen konunun özelliğine göre verilerin toplanması ve değerlendirilmesi, çalışma yöntemlerinde farklılıklar oluşturduğu tespit edilmiştir. İncelenen 529 makale yöntem bakımından nicel, nitel ve karma yöntem üst başlıkları altında ele alınmıştır. Değerlendirilen makalelerin yöntemsel olarak dağılımı Şekil 2'de paylaşılmıştır.



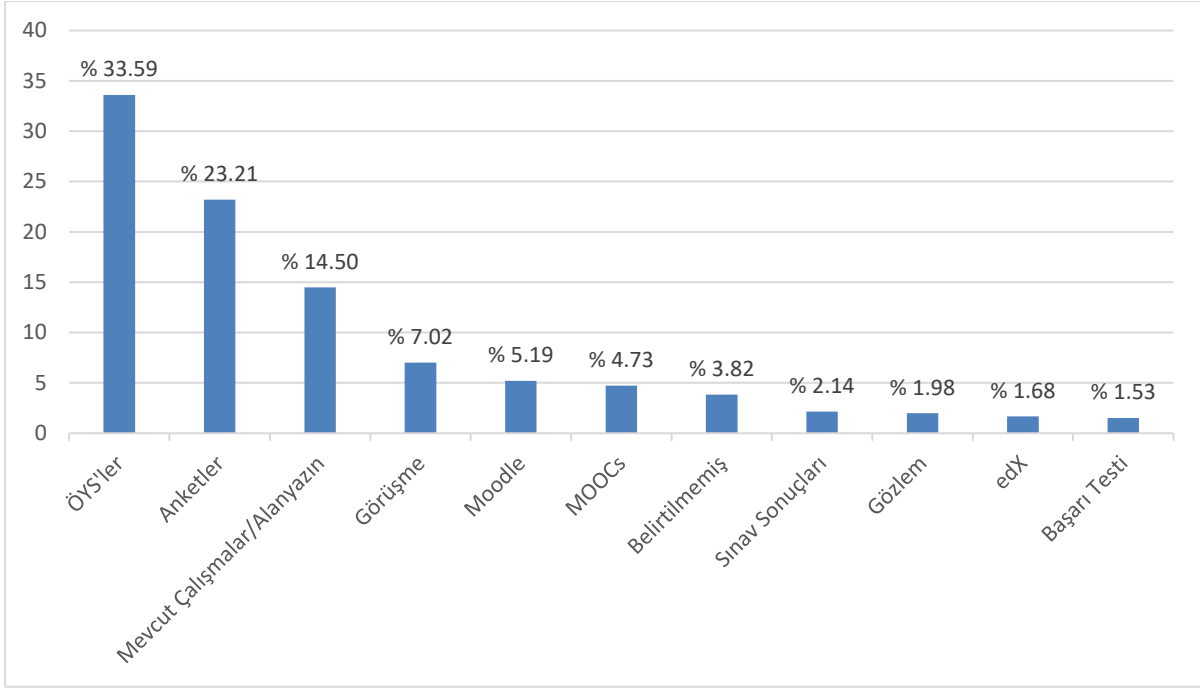
Şekil 2. Makalelerin Yöntemsel Dağılımı

Yapılan araştırma ile ilgili incelemesi yapılan 529 makaleden 291 tanesinde (%55.01) nicel araştırma yöntemi (N=291) kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 2). Nicel araştırma yöntemleri alt başlıkları ile beraber ele alındığında, deneysel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel çalışmaların daha çok tercih edildiği (N=127), daha sonra deneysel olmayan nicel çalışmalardan betimsel çalışmaların (N=94) ve karşılaştırmalı çalışmaların (N=33) tercih edildiği, en son ise deneysel çalışmalardan tam deneysel çalışmaların tercih edildiği (N=16) belirlenmiştir.

Nitel çalışma yöntemleri araştırmaları %36.86 oranında (N=195) kullanılmış olup, bu yöntemin tamamını örnek olay incelemesi oluşturmaktadır. Nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntemde 30 adet çalışma (%5.57) incelenmiş olup; bu başlık altında yer alan açıklayıcı çalışmaların (N=19), keşfedici çalışmalara (N=11) kıyasla daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir.

İncelenen Makalelerde Kullanılan Veri Toplama Araçlarının Dağılımı

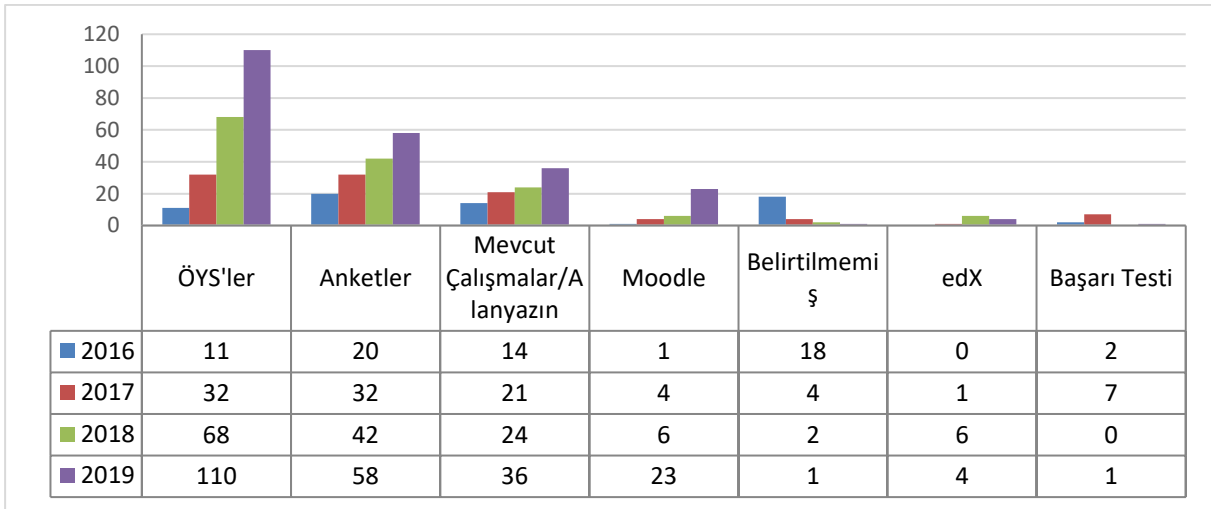
Yapılan incelemeler sonucu, makalelerde kullanılan veri toplama yöntemlerinde çok çeşitli araçlar (N=22) kullanıldığı tespit edilmiştir. Tespit edilen araçlar içerisinde tercih adedi 10 ve üzerinde olan veri toplama araçları incelenerek Şekil 3'te paylaşılmıştır. Bu araçların her biri tek bir çalışmada kullanılmayıp, birden fazla aracın tek makalede kullanıldığı çalışmalar da tespit edilmiştir. MOOCs başlığı altında incelenen edX ve Moodle'in kullanım sayısı 10'dan fazla çalışmada tekrar ettiği için; Şekil 3'e kendi başlıkları altında ayrıca eklenmiştir. Veri toplama araçları içerisinde yer alan ÖYS, Moodle, MOOCs, edX gibi araçların genellikle doğrudan veri toplama aracı olarak kullanılmayıp, ürettikleri verilerin analizleri değerlendirilerek veri toplama aracı olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Görüşmeler kategorisinde görüşme ve odak grup görüşmeleri birleştirilmiştir. Sınav sonuçları kategorisinde de sınav sonuçları, ödevler, başarı testleri ve kurs sonuçları birleştirilmiştir.



Şekil 3. Makalelerdeki Veri Toplama Araçlarının Dağılımı

İncelenen çalışmaların %33.59 unda Öğrenim Yönetim Sistemleri (ÖYS'ler) veri toplama aracı olarak kullanılırken, bunu %23.21 ile anketler, %14.5 ini mevcut çalışmaların bulguları, %7.02 ile görüşmeler takip etmiştir (Şekil 4). Dünya çapında popülerliği (De Medio, Limongelli, Sciarrone & Temperini, 2020) olan Moodle %5.19, edX ise %1.68 oranında tercih edilmiştir.

Makalelerdeki veri toplama araçlarının zaman içerisindeki değişimi Şekil 4'te paylaşılmıştır.



Şekil 4. Makalelerdeki Veri Toplama Araçlarının Zaman İçerisindeki Dağılımı

Çalışmalarda özel olarak hazırlanan veya hazır paket olarak satın alınan ÖYS'ler 2016 yılında 11 defa, 2017 yılında 32 defa, 2018 yılında 68 defa, 2019 yılında 110 defa tercih edilmiştir (Şekil 4).

İncelenen çalışmalarda veri toplama aracı olarak kullanılan ve hazır paket halinde sunulan ticari veya açık kaynak kodlu ÖYS'lerden tespit edilenler şunlardır: Kalboard 360 (Bharara, Sabitha, & Bansal, 2017), XApi (Alonso-Fernández, Martínez-Ortiz, Caballero, Freire, & Fernández-Manjón, 2020; Cano, Fernández-Manjón, & García-Tejedor 2018; Wu, Guo, & Zhu, 2019;), essay helper (Dixon-Román, Nichols, & Nyame-Mensah, 2019), Storytec

(Shoukry, & Göbel, 2019), Energy3D (Xing, Pei, Li, Chen, & Xie, 2019), MyStatLab (Tempelaar, 2019; Tempelaar, Rienties, & Nguyen, 2017), iSpring (Nallaya, Delaney, Savelsberg, & Lancione, 2018), eduopen (Dipace, Fazlagic, & Minerva, 2019; De Santis, Sannicandro, Bellini, & Minerva, 2019), Alteryx (Hui, Mai, Qian, & Kwok, 2018), eXeLearning (Ahn, Mun, Han, & Choi, 2016), NextThought (Almeda, 2018), Neuroexperimenter (Ferreira, Altamirano, Ortega, & González, 2019), kodetu (Hershkovitz ve diğerleri, 2019), kbDEX (Khanlari, Zhu, & Scardamalia, 2019) ve Cadmus (Trezise, Ryan, de Barba, & Kennedy, 2019).

İlgili çalışmaya özel olarak hazırlanmış ve isim verilmiş ÖYS'lerden tespit edilenler şunlardır: PERLA (Chatti & Muslim, 2019), magis (Vidal, Ty, Caluya, & Rodrigo, 2018), Elevbaro (Graf & Carlsen, 2016), Enook (Ahn ve diğerleri, 2016), HIMATT (Mittelmeier ve diğerleri, 2018), uAdventure (Alonso-Fernández, Martínez-Ortiz, Caballero, Freire, & Fernández-Manjón, 2020; Manuel, José, Manuel, Iván, & Baltasar, 2019), B-LABS (Nistor, Dascalu, & Trausan-Matu, 2019), VASCORLL (Mouri, Uosaki, & Ogata, 2018), VİLLE (Laakso, Kaila, & Teemu, 2018), Saglet (Schwarz ve diğerleri, 2018), Guokr Web (Liu ve diğerleri, 2019), ASSISTments (Paquette & Baker, 2019), IndiWork (Foung & Cheng, 2019), SRES (Dollinger, Liu, Arthars, & Lodge, 2019), Learning Analytics Fellows Program (LAFP) (Rehrey, Shepard, Hostetter, Reynolds, & Groth, 2019), Ligilo (Kent, Rechavi, & Rafaeli, 2019), Erya (Qin, Jia, & Ma, 2019), RMAS (Dounas, Salinesi, & El Beqqali, 2019), Blackboard (McKee, 2017; Howard, Meehan, & Parnell, 2018; Ross, Volz, Lancaster, & Divan, 2018).

- Ortaokul seviyesinde toplamda 17 çalışma içerisinde sadece 9 çalışmada çalışmaya özel olarak hazırlanan ÖYS ile veri toplanmıştır. 1 çalışmada Moodle kullanılmıştır.
- İlkokul seviyesinde toplamda 15 çalışma içerisinde sadece 6 çalışmada çalışmaya özel hazırlanan ÖYS ile veri toplanmıştır. 1 çalışmada Moodle kullanılmıştır.
- Ortaöğretim seviyesinde toplamda 31 çalışma içerisinde sadece 13 çalışmada çalışmaya özel hazırlanan ÖYS ile veri toplanmıştır, 3 çalışmada Moodle kullanılmıştır. Anketler 2016 yılında 20 defa, 2017 yılında 32 defa, 2018 yılında 42 defa, 2019 yılında 58 defa kullanılmıştır. Çeşitli dillerde açık kaynak kodlu olarak yayınlanan Moodle 2016 yılında 1 defa, 2017 yılında 4 defa, 2018 yılında 6 defa ve 2019 yılında 23 defa kullanılmıştır.

Veri toplama aracı belirtilmeyen çalışma sayısı 2016 yılında 18 adet, 2017 yılında 4, 2018 yılında 2 ve 2020 yılında 1 adettir (Şekil 4). 2016 yılı içerisinde edX kullanılan çalışma tespit edilmemiştir, 2017 yılında 1 çalışmada, 2018 yılında 6 çalışmada, 2019 yılında 4 çalışmada veri toplama aracı olarak edX kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak başarı testlerinin kullanımı 2016 yılında 2 çalışmada, 2017 yılında 7 çalışmada ve 2019 yılında 1 çalışmada tespit edilmiştir. 2018 yılındaki çalışmalarda veri toplama aracı olarak başarı testleri kullanılmamıştır.

Araştırmaların Katılımcı Profiline Göre Dağılımı

İncelenen makalelerde farklı profillerden katılımcı grubu olduğu tespit edilmiştir. Bazı makalelerde ise birden fazla katılımcı profili seçildiği tespit edilmiştir. İncelenen çalışmaların katılımcı profiline göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Makalelerin Katılımcı Profili Dağılımı

Katılımcılar	N	%
Lisans (Diğer)	254	48.02

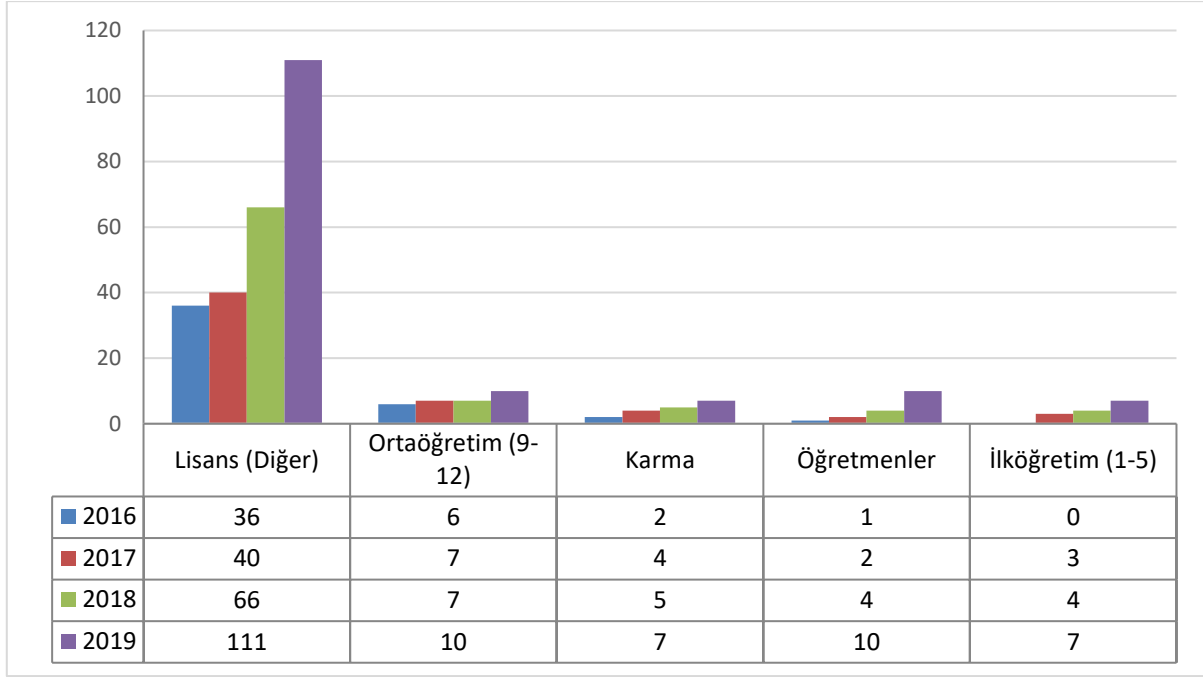
Diğer *	115	21.74
Lisansüstü (Master-Doktora)	40	7.56
Ortaöğretim (9-12)	31	5.86
Lisans (Eğitim Fak.)	28	5.29
Öğretmenler	17	3.21
İlköğretim (6-8) **	17	3.21
İlköğretim (1-5)	15	2.84
Öğretim Elemanları	12	2.27
Toplam	529	100

* 18-40 yaş arası, 15-75 yaş arası, ev kadını, 18 yaş üstü, zihinsel engelli, üniversite mezunu, tüm yaştan kursiyer, twit, wiki, e-kitap tasarımcısı, 21-53 yaş arası, 17-65 yaş arası, okul, 17. 30 yaş civarı, hasta, öğrenme tasarımı, üniversite, öğrenme alanları, belirtilmeyen, makale, gösterge tablosu, öğrenim tasarım stüdyosu ve seçenekler arasında yer alan diğer grupların karması.

** Bir çalışmada okul öncesi grup tespit edilmiştir, bu çalışma içerisinde hem okul öncesi hem de ilköğretim öğrencileri olduğu için, çalışma ilköğretim (6-8) katılımcı profili içerisinde değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmaların katılımcı seçiminde %48.02'lik bir oranla en fazla sadece eğitimde fakültesi olmayan lisans seviyesinde katılımcı (N=254) ile hazırlandığı tespit edilmiştir (Tablo 2). Bu grup içerisinde matematik, bilgisayar, fen bilimleri ve mühendislik fakültesi alanlarındaki katılımcılar yoğunlukta olduğu belirtilebilir. Sıralamada yer alan diğer grup %21.74'lük bir oranla (N=115) temsil edilmekle birlikte bu grup içerisinde 18 yaş üstü katılımcılar bu grubun çoğunluğunu oluşturmaktadırlar. Lisansüstü öğrencilerin katılım oranı %7.56 olup bu kategori içerisinde bilgisayar alanı öğrencileri çoğunluktadır. Sıralamada daha sonra %5.86 oranında (N=31) ile ortaöğretim öğrencileri, %5.29 ile lisans öğrencileri (N=28) yer almaktadır. Lisans öğrencileri içerisinde matematik ve bilgisayar bölümü öğrencileri çalışmaların çoğunluğunu oluşturmaktadır. Sıralamada daha sonra öğretmenler (N=17) %3.21 oranında yer alırken, ilköğretim öğrencileri (N=17) %3.21 ile, ilkokul öğrencileri (N=15) %2.84 oranında ve son sırada öğretim elemanları (N=12) %2.27 oranı ile yer almaktadır.

Makalelerin katılımcı profillerine göre zaman içerisindeki dağılımları Şekil 5'te paylaşılmıştır.



Şekil 5. Makalelerin Katılımcı Profillerine Göre Zaman İçerisindeki Dağılımları

Katılımcıları lisans seviyesinde olan çalışmalar, 2016 yılında 36, 2017 yılında 40, 2018 yılında 66 ve 2019 yılında 111 adettir (Şekil 5). Ortaöğretim seviyesinde olanlar 2016 yılında 6, 2017 yılında 7, 2018 yılında 7 ve 2019 yılında 10 adettir. Öğretmenlerin katılımcı olduğu çalışmalar 2016 yılında 1, 2017 yılında 2, 2018 yılında 4 ve 2019 yılında 10 adettir. Katılımcıların ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin oluşturduğu çalışmalar 2017 yılında 3, 2018 yılında 4, 2019 yılında 7 adet iken; 2016 yılında ilköğretim öğrencileri ile çalışma yapılmamıştır.

Katılımcı Sayısına Göre Dağılım

İncelenen çalışmalarda kullanılan katılımcı sayıları üzerinde yapılan incelemelerde elde edilen sonuçlar Tablo 3'te paylaşılmıştır.

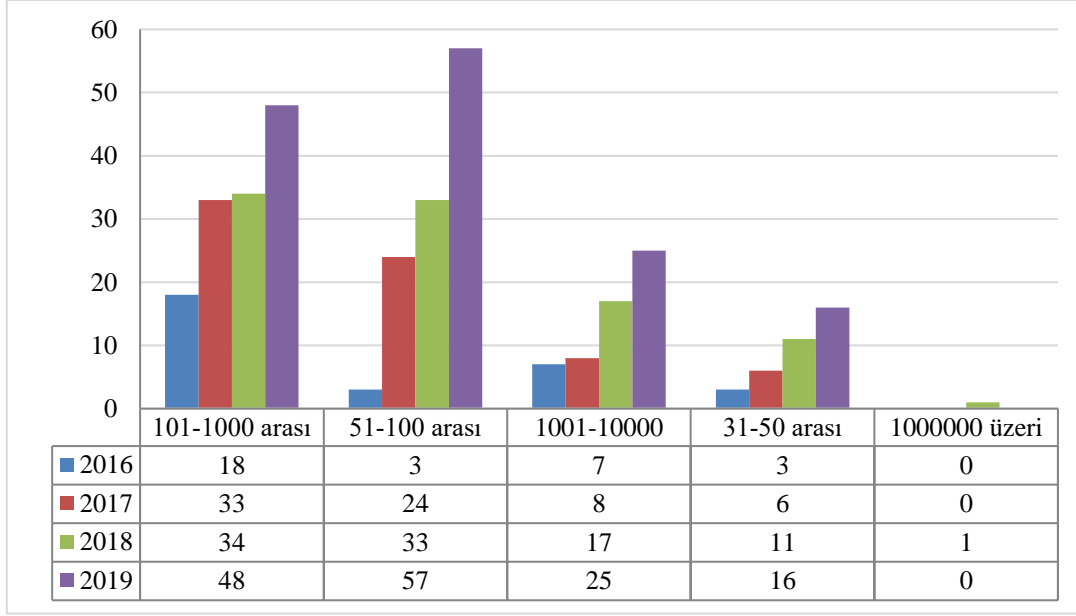
Tablo 3. Makalelerin Katılımcı Sayısına Göre Dağılımı

101-1000 arası	133	25.14
51-100 arası	117	22.12
Katılımcı Yok	77	14.56
1-30 arası	68	12.85
1001-10000	57	10.78
31-50 arası	36	6.81
10001-100000	33	6.24
100001-1000000	7	1.32
1000000 üzeri	1	0.19

Elde edilen sonuçlardan yola çıkarak yapılan araştırmalarda ilk sırada %25.14 (N=133) ile 101-1000 arası katılımcı ile gerçekleştirilmiş daha sonra 117 çalışma 51-100 arası katılımcı sayısı (%22.12) ile gerçekleştirilmiştir (Tablo

3). 77 çalışmada katılımcı bulunmamaktadır. Bu çalışmaların tamamı derleme çalışmasıdır. 68 çalışmada (%12.85) katılımcı sayısı 1-30 arasındadır. Çalışmaların %10.78'inde (N=57) 31-50 arası katılımcı ile, %6.81'i (N=36) 31-50 arası katılımcı ile, %6.24'ü (N=33) 10001-100000 arası katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcı sayısı 100001-1000000 arası yedi çalışma vardır. 1000000 un üzerinde katılımcısı olan çalışma sayısı bir tanedir ve 43100000 adet katılımcı sayısı (Khalil, Prinsloo & Slade, 2018) ile 2018 yılına ait adettir.

Makalelerin katılımcı sayısına göre zaman içerisindeki dağılımları Şekil 6'da paylaşılmıştır.



Şekil 6. Makalelerin Katılımcı Sayısına Göre Zaman İçerisindeki Dağılımları

Katılımcı sayısı 101-1000 arası olan çalışmalar 2016 yılında 18, 2017 yılında 33, 2018 yılında 34 ve 2019 yılında 48 adettir (Şekil 6). Katılımcı sayısının 51-100 arası olan çalışmalar 2016 yılında 3 adet iken, 2017 yılında 24, 2018 yılında 33 ve 2019 yılında 57 adettir. Katılımcı sayısının 1001-10000 arası olan çalışmalar 2016 yılında 3, 2017 yılında 6, 2018 yılında 17 ve 2019 yılında 25 adettir. Katılımcı sayısı 31-50 arası olan çalışmalar 2016 yılında 3 iken, 2017 yılında 6, 2018 yılında 11 ve 2019 yılında 16 adettir. Son 4 sene içerisinde katılımcı sayısı bir milyon ve üzeri olan çalışma 2018 yılında yapılmıştır.

Makalelerin Çalışma Alanlarına Göre Dağılımları

İncelenen makalelerin çalışma alanları ile ilgili bulgular Tablo 4'te paylaşılmıştır.

Tablo 4. Makalelerdeki Çalışma Alanlarının Dağılımı

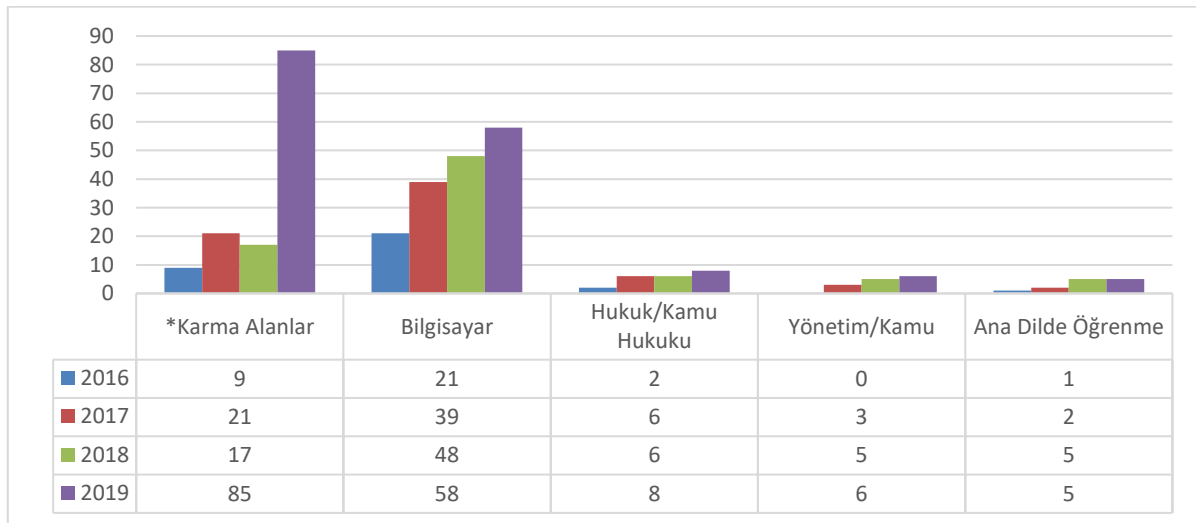
Çalışma Alanları	N	%
*Karma Alanlar	152	28.73
Bilgisayar/Bilişim Teknolojileri	146	27.6
Yabancı Dil Öğretimi	49	9.26
Matematik	51	9.64
Eğitim Bilimleri	36	6.81

Fen Bilimleri	26	4.91
Hukuk/Kamu hukuku	22	4.16
Yönetim/Kamu	14	2.65
Kendi dilini öğrenme	13	2.46
Mühendislik	11	2.08
Diş Hekimliği, Tıp, Sağlık, Eczacılık	9	1.7

* Ortaöğretimde veya ilköğretim yer alan aynı çalışma içerisindeki tüm derslerle birlikte, psikoloji, sosyal bilimler, siyaset, kadın politikaları, gündelik konuşma dili, sosyal medya kullanımı, lisans seviyesinde karma derslerden oluşan kurslar, işletme, tarih, sosyal beceri eğitimi, beşeri bilim, bilgi ve belge yönetimi, fizyoterapi, müzik, gıda, stüdyo, etik, sahne sanatları, resim çalışması ile değerlendirme çalışmalarında bahsedilen tek alana mahsus olmayan öğrenme alanlarını kapsamaktadır.

İncelenen çalışmaların %28.73'ünü (N=152) eğitim alanındaki karma öğrenme alanları oluşturmuştur (Tablo 4). Lisans veya lisans öncesindeki kurumlarda yapılan çalışmaların aynı anda birden fazla alandaki uygulamalarını kapsamaktadır. Çalışmaların %27.6'sı (N=146) bilgisayar alanında, %9.26'sı yabancı dil öğretiminde, %9.64'ü de matematik alanında uygulanmıştır. Bu üç alanın büyük bir çoğunluğu lisans seviyesinde çalışmalardan müteşekkildir.

Makalelerdeki çalışma alanlarının yıllar içerisindeki değişimi Şekil 7'de paylaşılmıştır.



Şekil 7. Makalelerdeki Çalışma Alanlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi

Öğretim seviyesinin tek tipte olmadığı farklı alanlarla birlikte çalışıldığı karma alanların sayısı 2016 yılında 9, 2017 yılında 21, 2018 yılında 17 ve 2019 yılında 85 adettir (Şekil 7). Bilgisayar alanındaki çalışmalar 2016 yılında 21 adetken, 2017 yılında 39, 2018 yılında 48 ve 2019 yılında 58 adettir. Yönetim ve kamu alanında 2017 yılında 3, 2018 yılında 5 ve 2019 yılında 6 çalışma tespit edilmiştir. Ana dilini öğrenme üzerine olan çalışmalar 2016 yılında 1, 2017 yılında 2, 2018 yılında ve 2019 yıllarında 5'er adet tespit edilmiştir

Okul öncesi seviyesinde tek çalışma bulunmaktadır, çalışma alanı dil öğretimi üzerinedir (Israel-Fishelson & Hershkovitz, 2019) ve tek alanda toplanmıştır. İlkokul seviyesindeki çalışmaların, çalışma alanları matematik (Yiling, Bian, & Xiaoqing, 2017), bilgisayar (Hershkovitz ve diğerleri, 2019), kendi dilini öğrenme (Wang &

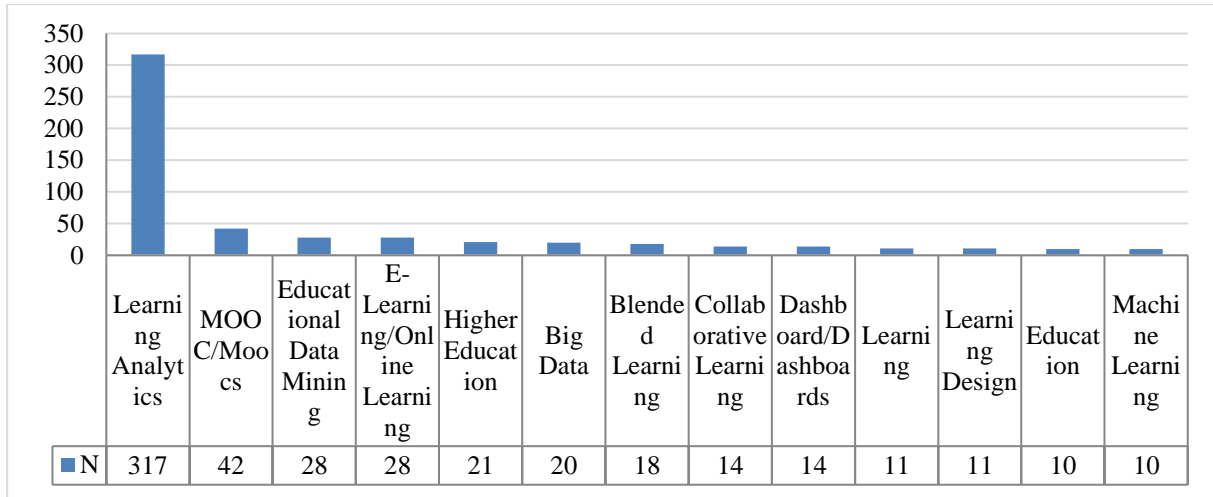
Chen, 2018), fen bilimleri (Bodong, Monica, Ching, & Huang-Yao, 2017) ve çalışma alanı belirtilmeyenler olmak üzere 5 farklı grupta toplanmıştır. Ortaokul seviyesinde hazırlanan makalelerin çalışma alanları incelendiğinde; bilgisayar/bilişim (Paquette & Baker, 2019), yabancı dil öğrenimi (Wilson, Gochyyev, & Scalise, 2016), ana dil öğrenimi (Maier, Ramsteck, & Hoffmann, 2017), fen bilimleri (Bodong ve diğerleri, 2017), oyunlaştırma (Paquette & Baker, 2019) ve çalışma alanı belirtilmeyenler olmak üzere 6 farklı alanda toplanmıştır. Ortaöğretim seviyesinde hazırlanan makalelerin çalışma alanları incelendiğinde; üniversite sınavına giriş (Redondo, Regot, Fonseca, Valls, & Mateu, 2016), matematik (Tempelaar, Rienties, & Nguyen, 2017), bilgisayar/bilişim (Weintrop & Wilensky, 2019), ana dil öğrenimi (Atherton ve diğerleri, 2017), yabancı dil öğrenimi (Mørch, Engeness, Cheng, Cheung, & Wong, 2017), maliye (Hernandez, Garcia, & Rienties, 2016) ve belirtilmeyenlerle beraber 7 farklı kategoride toplanmıştır.

Lisans seviyesinde hazırlanan makalelerin çalışma alanları incelendiğinde; fen bilimleri (Barbosa, Nunes, & Chaves, 2019), matematik (Hsiao ve diğerleri, 2018), yabancı dil (Mouri, Uosaki, & Ogata, 2018), ana dil öğrenimi (Bronnimann, West, Huijser, & Heath, 2018), bilgisayar/bilişim (Gray, Perkins, & Ritsos, 2019), sahne sanatları / resim (Mirriahi, Liaqat, Dawson, & Gasevic, 2016), psikoloji (Coll, Engel, & Niño, 2017), uzaktan eğitim (Firat, Sakar, & Kabakcı Yurdakul, 2016), mühendislik (Cano & Leonard II, 2019), sosyal bilimler (Shum, 2019), ekonomi/iktisat (Iglesia-Villasol, 2019), idare hukuku ve siyaset (Kim, Park, Yoon, & Jo, 2016), gündelik konuşma dili (Shibani, Koh, Lai, & Shim, 2017), yönetim (Papamitsiou & Economides, 2019), sosyal medya kullanımı (Kitto, Lupton, Davis, & Waters, 2017), eğitim bilimleri (Mouri ve diğerleri, 2019), işletme (Walsh, O'Brien, & Slattery, 2019), tarih (Cohen, Shimony, Shimony, & Soffer, 2018), karma dersler (Soffer & Cohen, 2019), kamu (Polyzou & Karypis, 2019), bilgi ve belge yönetimi (Kent, Rechavi, & Rafaeli, 2019), sağlık (Kühbeck, Berberat, Engelhardt, & Sarikas, 2019), fizyoterapi (Alexander, McLachlan, Barcellona, & Sackley, 2019), müzik (Montgomery, Mousavi, Carbonaro, Hayward, & Dunn, 2017), gıda (Vaz-Fernandes & Caeiro, 2019), engelli eğitimi üzerine (Terras, Boyle, Ramsay, & Jarrett, 2018), konuşmayı metne çevirme üzerine (Shadiev, Wu, & Huang, 2017), öğrenme stili üzerine (AlJarrah, Thomas, & Shehab, 2018) ve belirtilmeyenlerle beraber 31 farklı kategoride toplanmıştır.

Okulöncesi eğitimden lisans seviyesindeki eğitime doğru yukarı yönlü çıktıkça çalışmalardaki çeşitliliğin arttığı tespit edilmiştir.

İncelenen Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Bu araştırmanın konusu olan çalışmalar “Learning Analytics” anahtar kelimesini içeren 529 makaleden oluşmaktadır. Bu bölümde makalelerin anahtar kelimeler kısmında learning analytics ile birlikte en sık (N>=10) kullanılan diğer anahtar kelimeler incelenerek Şekil 8’de sunulmuştur. Bazı çalışmalarda MOOC bazı çalışmalarda MOOCs ifadesi; bazı çalışmalarda e-learning (e-öğrenme), bazı çalışmalarda online learning (çevrimiçi öğrenme) ifadeleri ile dashboard ve dashboards anahtar kelimeleri aynı maksat ile farklı çalışmalarda anahtar kelime olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı da Şekil 8’de belirtildiği üzere bu ifadeler yan yana bir araya getirilerek, değerlendirmeye alınmıştır.

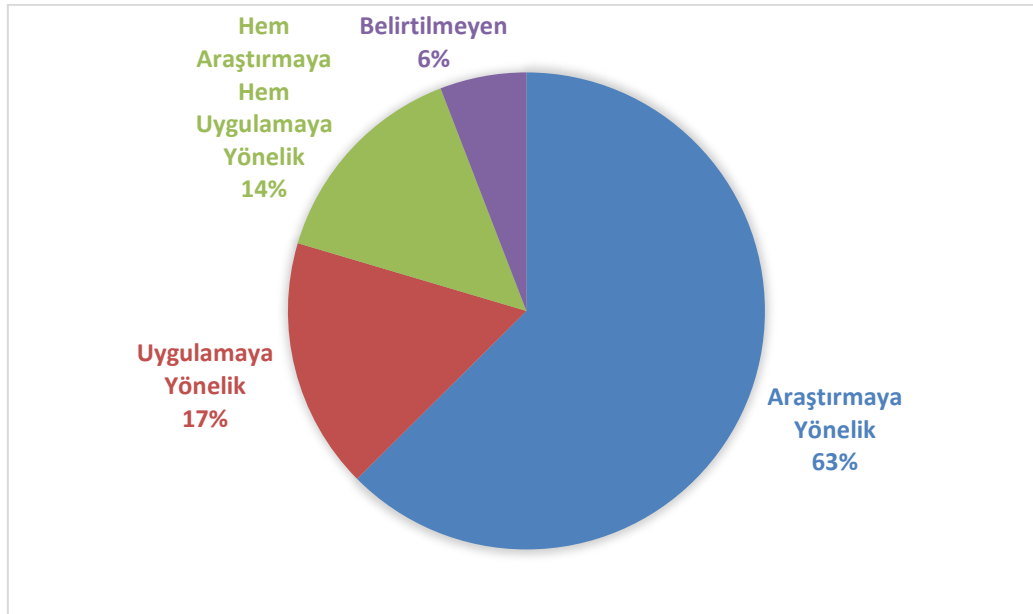


Şekil 8. Makalelerdeki Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Çalışma içerisinde “Learning Analytics” anahtar kelimesi ile beraber en sık kullanılan anahtar kelime “MOOCs” (N=42) olduğu tespit edilmekte, bu ifadeyi 28 çalışmada anahtar kelime olarak kullanılan “educational data mining” ve “e-learning” ifadeleri izlemektedir (Şekil 8). 21 çalışmada “higher education”, 20 çalışmada “big data” ifadeleri sırasıyla çalışmalarda yer almıştır.

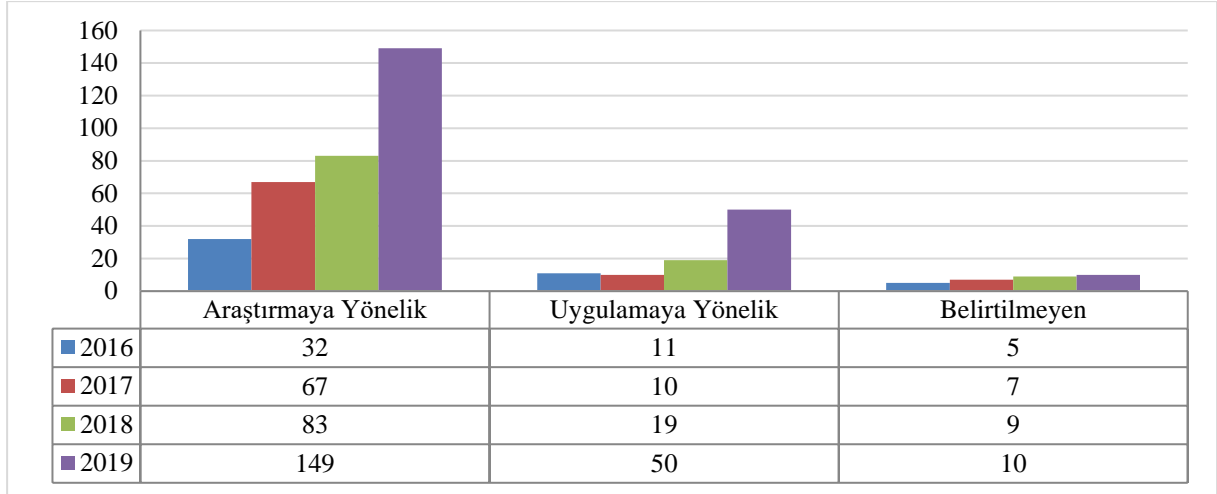
Araştırmaların Önerilerine Dair Dağılımlar

Yapılan araştırmada temelde araştırmaya ve uygulamaya yönelik önerilerle beraber öneri belirtilmeyen çalışmalar da tespit edilerek, sonuçlar Şekil 9’da paylaşılmıştır.



Şekil 9. Makalelerdeki Önerilerin Dağılımı

Yapılan incelemede çalışmaların %63’ünde sadece araştırmaya yönelik (N=331) öneriler tespit edilmiştir (Şekil 9). Çalışmaların %17’sinde (N=90) sadece uygulamaya yönelik öneriler, %14’ünde (N=77) ise hem uygulamaya hem araştırmaya yönelik öneriler tespit edilmiştir. Çoğunluğu değerlendirme makalesi olacak şekilde çalışmaların %6’sında ise (N=31) herhangi bir öneri bulunamamıştır. Makalelerdeki önerilerin yıllar içerisindeki dağılımı Şekil 10’da paylaşılmıştır.



Şekil 10. Makalelerdeki Önerilerin Yıllar içerisindeki Dağılımı

Çalışmaların araştırmaya yönelik önerileri 2016 yılında 32, 2017 yılında 67, 2018 yılında 83, 2019 yılında 149 adettir (Şekil 10). Uygulamaya yönelik uygulamalar 2016 yılında 11, 2017 yılında 10, 2018 yılında 19 ve 2019 yılında 50 adettir. Öneri belirtilmeyen çalışmalar 2016 yılında 5, 2017 yılında 7, 2018 yılında 9 ve 2019 yılında 10 adet olarak tespit edilmiştir.

Bağımlı Değişkenlerin Dağılımları

İncelenen makalelerin her birinde tanımlanan ya da ifade edilen bağımlı değişkenler kategorik olarak listelenmiştir. Belirli kategori altında toplanarak tekrar sayısı sık olan ($N > 10$) bağımlı değişkenler Tablo 5'te sunulmuştur

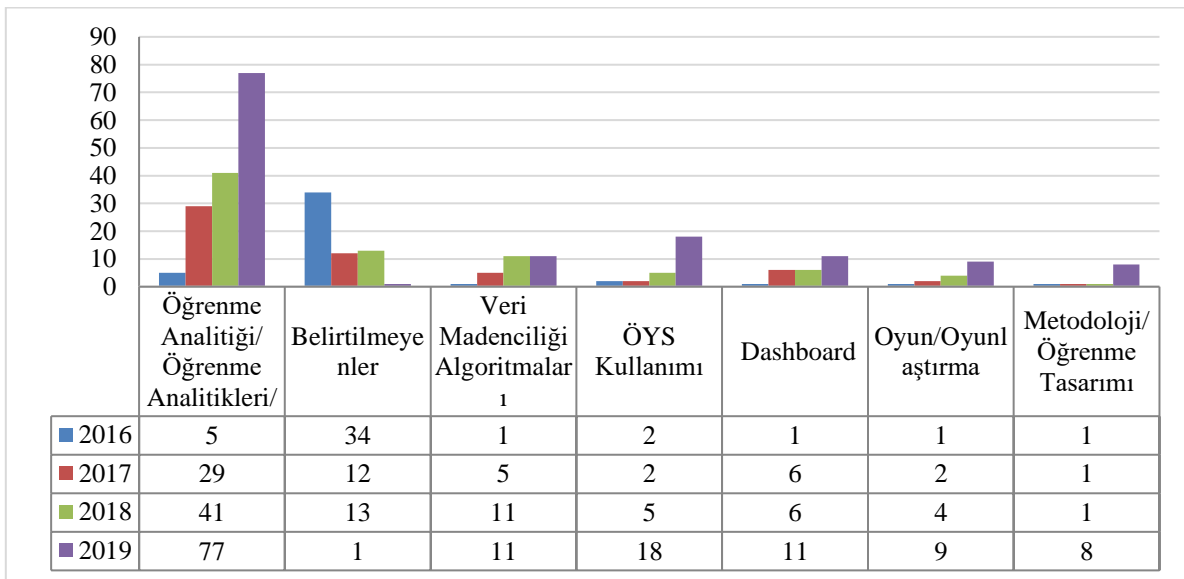
Tablo 5. Makalelerde Kullanılan En Sık Bağımlı Değişkenler

Bağımlı Değişken(ler)	N	%
Öğrenme Analitiği/ Öğrenme Analitikleri/	152	29
Belirtilmeyenler	60	11
Veri Madenciliği Algoritmaları	28	5
ÖYS	27	5
MOOCs Kullanımı	26	5
Teknoloji/ Büyük Veri	26	5
Dashboard	24	5
Öğrenci Katılımı/Deneyim/Not Verme/Başarı	24	5
Geri Bildirim/ E-Değerlendirme/ Biçimlendirici Değerlendirme/ Özetleyici Değerlendirme/ Gerçek Zamanlı Değerlendirme	22	4
Oyun/Oyunlaştırma/	16	3
Öğrenci-Grup Davranışı	13	2
Sosyo Yapılandırma/ Sosyal Etkileşim	12	2
Etik	12	2
Metodoloji/Öğrenme Tasarımı	11	2

Çalışmalar incelendiğinde öğrenme analitiği ile öğrenme analitikleri kavramları birbirlerine yakın anlamda kullanıldığı kabul edilerek tek kategori altında toplanmıştır ve 152 makalede (%29) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır (Tablo 5). Belirtilmeyenler grubunun içerisinde çoğunlukla değerlendirme çalışmaları olmakla beraber toplam 60 çalışmada herhangi bir bağımlı değişkene rastlanmamıştır.

Veri madenciliği algoritmaları kategorisinde, algoritmaların karşılaştırılması ve eğitsel veri analizi kavramları birbirlerine yakın kabul edilmiştir ve bu çalışmalar, %5’lik (N=28) bir dilim içerisinde yer almaktadır. Öğrenim yönetim sistemlerinin bağımlı değişken olduğu çalışma sayısı 27, MOOCs kullanımının bağımlı değişken olduğu çalışma sayısı 26 olarak tespit edilmiştir. Araştırma içerisinde big data ile beraber teknoloji terimi de bağımlı değişken olarak birbirine yakın kullanılmıştır ve 26 çalışmada tespit edilmiştir. Dashboard ile gösterge panelleri birbiri yerine sık kullanılmıştır ve bu çalışmaların bağımlı değişken olduğu çalışma sayısı 24’tür. Öğrenci katılımı, öğrenci deneyimi, not verme ve başarı bağımlı değişkenleri birbirlerine yakın anlamda kullanılmıştır ve bu bağımlı değişkenler 24 makalede tespit edilmiştir. Geri bildirim, e-değerlendirme, biçimlendirici değerlendirme, özetleyici değerlendirme, gerçek zamanlı değerlendirme bağımlı değişkenleri de aynı şekilde değerlendirme kategorisi altında bir araya getirilebileceği uygun görülmüştür, bu değişkenler de toplam 22 çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Öğrenci davranışı, liderlik davranışı ve grup davranışı davranışlar kategorisinde ele alınarak bir araya getirilmiştir ve 13 makalede bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Sosyo yapılandırma ve sosyal etkileşimi bağımlı değişken olarak kullanıldığı makale sayısı 12’dir. Metodoloji ve öğrenme tasarımının bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışma sayısı 11 edettir. Tabloda yer verilmeyen fakat çalışmanın %14 lük kısmını oluşturan (N=76) tek kategori altında toplanamayan bağımlı değişkenler de şu şekildedir: öğrenme/ e-öğrenme/ tasarım ve egzersiz tabanlı öğrenme/ mobil öğrenme/ sosyal öğrenme, e-kitaplar, bireyselleştirilmiş eğitim, yöntem, risk/ sorunlar, fırsatlar/zorluklar, sosyal medya, eleştirel düşünme, blok tabanlı eğitim, öğrenme stili, motivasyon/ öğrenmeyi destekleyici unsur, zamansallık, kanıta dayalı olma, göz hareketi, süre, akademisyen/öğretmen, cinsiyet, 3d tasarımı/ tasarım, sosyogram, algı, ters çevrilmiş sınıflar, beklenti, öğrenci ayak izleri/ öğrenci gelişimi şeklinde tespit edilmiştir.

Makalelerdeki bağımlı değişkenleri yıllar içerisindeki dağılımı Şekil 11’de paylaşılmıştır.



Şekil 11. Makalelerdeki Bağımlı Değişkenleri Yıllar İçerisindeki Dağılımı

Öğrenme analitiklerinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı makalelerin sayısı 2016 yılında 5, 2017 yılında 29, 2018 yılında 41 ve 2019 yılında 77 adettir (Şekil 11). Bağımlı değişkeni belirtilmeyen çalışmalar 2016 yılında 34, 2017 yılında 12, 2018 yılında 13 ve 2019 yılında 1 adettir. Veri madenciliği algoritmaları/algoritmaların karşılaştırılması ve eğitsel veri madenciliğinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmalar 2016 yılında 1, 2017 yılında 5, 2018 ve 2019 yıllarında 11'er adet çalışma tespit edilmiştir. ÖYS'nin bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmalar 2016 ve 2017 yıllarında 2'şer adet iken, 2018 yılında 5, 2019 yılında 18 adettir. Dashboard'ların bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmalar 2016 yılında 1, 2017 ve 2018 yıllarında 6, 2019 yılında 11 adettir. Oyun ile çalışmaların bağımlı değişken olarak kullanımı 2016 yılında 1, 2017 yılında 2, 2018 yılında 4 ve 2019 yılında 9 adettir. Metodoloji/öğrenme tasarımının bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmalar 2016, 2017, 2018 yıllarında 1'er adet, 2019 yılında 8 adettir.

Bağımsız Değişkenlerin Dağılımları

Bağımsız değişkenler incelenirken birbirine yakın olarak kullanılan ifadeler yan yana getirilerek sayıları toplanmıştır ve sayısı 10'dan büyük bağımlı değişkenler Tablo 6'da paylaşılmıştır.

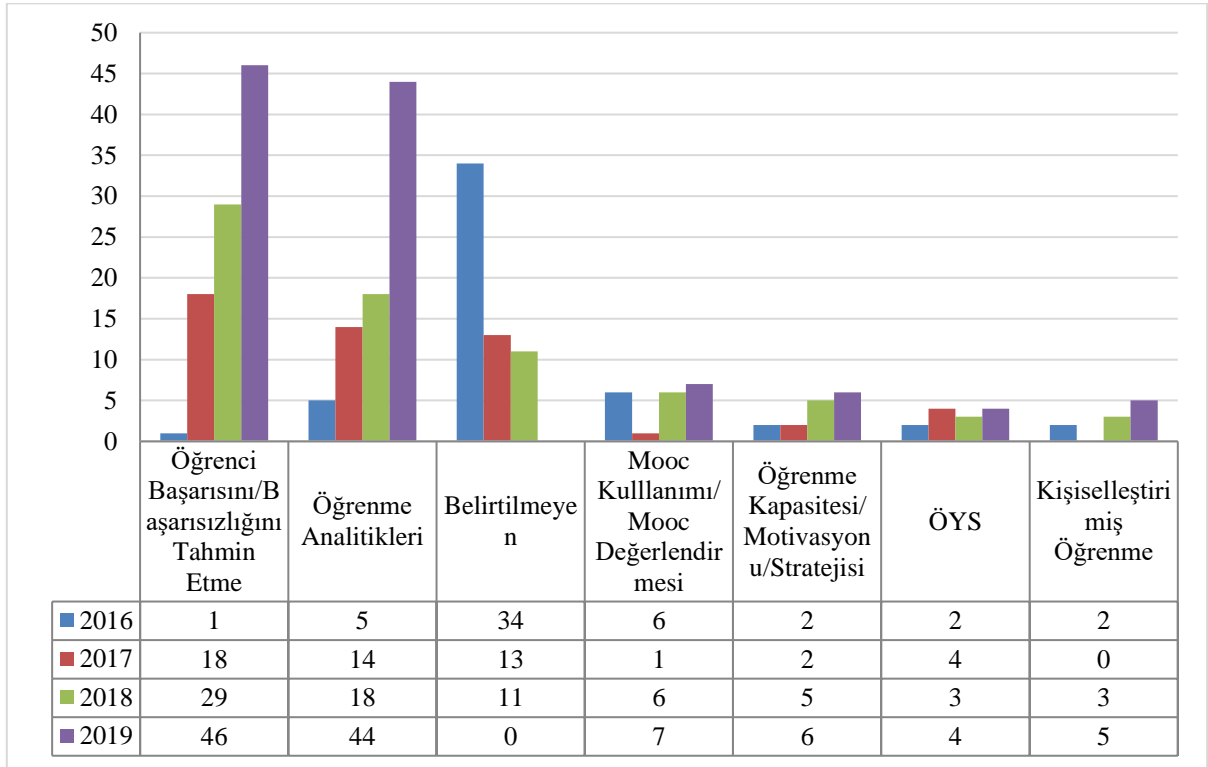
Tablo 6. Makalelerde Kullanılan En Sık Bağımsız Değişkenler

Bağımsız Değişken	N	%
Öğrenci Başarısını/ Başarısızlığını Tahmin Etme	94	17.77
Öğrenme Analitikleri	81	15.31
Belirtilmeyen	60	11.34
Değerlendirme	46	8.7
MOOCs Kullanımı/MOOC Değerlendirmesi	20	3.78
Öğrenme/ Öğrenme Tasarım Kararları	20	3.78
Öğrenme Kapasitesi/Motivasyonu/Stratejisi	15	2.84
ÖYS	13	2.46
Öğrenci Davranışları/ Çevrimiçi Davranışlar/	12	2.27
Dil Bilimi/ Dil Öğrenimi	12	2.27
Sosyal Ağ Analizi/ Sosyal Öğrenme	11	2.08
Ters Çevrilmiş Sınıflar	11	2.08
Kişiselleştirilmiş Öğrenme	10	1.89
İş Birliğine Dayalı Öğrenme	10	1.89

İncelenen makaleler arasında bağımsız değişken olarak 94 çalışmada öğrenci başarısını/ başarısızlığını tahmin etme kullanılmıştır (Tablo 6). Öğrenme analitikleri bağımsız değişkeni 81 çalışmada tespit edilmiştir. 60 çalışmada herhangi bir bağımsız değişkene rastlanılmamıştır. Değerlendirme bağımsız değişkeni 46 çalışmada tespit edilmiştir. Öğrenci katılımı, risk altındaki öğrencileri tespit etme/tahmin etme bağımsız değişkenlerinin sayısı 58 iken, MOOCs kullanımı ve değerlendirilmesi bağımsız değişken olarak 20 adet makalede tespit edilmiştir. MOOCs kullanımının bağımsız değişken olarak kullanıldığı çalışmalar lisans ve lisansüstü çalışmalarda yer aldığı tespit

edilmiştir. Başarıyı ve başarısızlığı tahmin etmeye yönelik çalışmaların çoğunluğu da lisans ve lisansüstü öğrenim seviyesinde tespit edilmiştir. Tabloda yer almayan %22'lik kesimi oluşturan (N=115) kategorik olmayan bağımsız değişkenler şu şekilde ifade edilebilir: veri madenciliği (derin öğrenme, makine öğrenmesi, açık ders kitapları, müfredat, sosyal etkileşim, öğrenci/öğrenci topluluğu/öğrenci takibi, uzaktan eğitim, eğitim/ yetişkin eğitimi/ eğitim sistemi, öğrenci kişiliği, harmanlanmış öğrenme, uyarlanabilir öğrenme, öğrenci disiplini/disiplini, öğretmen/akademisyen danışman bakış açısı, otonom öğrenme/bireyselleştirilmiş eğitim, problem çözme, oyunlaştırma, yapay zeka, nicel yöntemlerin kullanımı, akademisyenler, yüksek öğrenim, yönetim/ okul yönetimi/kurumsal kültür, burs verme, öğrenme becerileri, pedagojik yaklaşım, sanat eğitimi, wiki, video kullanım, engelli bireyler/ hasta, düşünme yeteneği, gıda güvenliği, kütüphane, öğrenci eşitsizlikleri, mobil öğrenme, çoklu zeka, e-portföy, kişisel veriler, dashboard, etik, okula devam, öğretmen eğitimi, eğitimde büyük veri, yansıtıcı öğretim, otizmin tedavisi, nörolojik çalışmalar, öğretimi geliştirme şeklinde tespit edilmiştir.

Makalelerdeki bağımsız değişkenlerinin yıllar içerisindeki değişimi Şekil 12'de paylaşılmıştır.

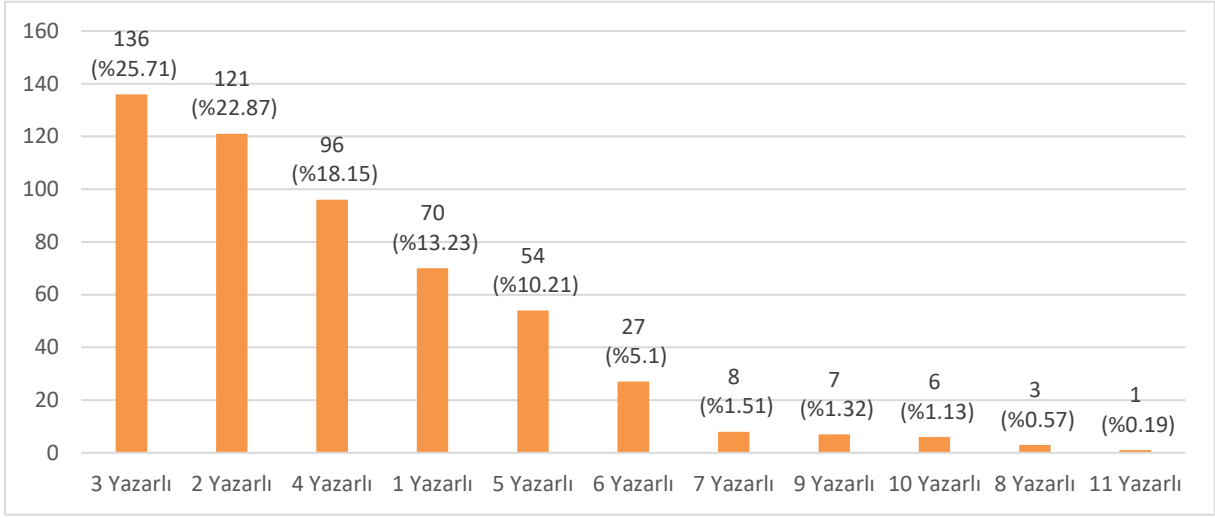


Şekil 12. Makalelerdeki Bağımsız Değişkenlerinin Yıllar İçerisindeki Değişimi

Öğrenme analitiklerin bağımsız değişken olarak 2016 yılında 5 defa, 2017 yılında 14, 2018 yılında 18 ve 2019 yılında 44 defa kullanılmıştır (Şekil 12). Öğrenci başarısını/başarısızlığını tahmin etme bağımsız değişkeni 2016 yılında 1 defa kullanılmışken, 2017 yılında 18, 2018 yılında 29 ve 2019 yılında 46 defa kullanılmıştır. Bağımsız değişkenin belirtilmediği çalışma sayısı 2016 yılında 34 adetken, 2017 yılında 13 adet, 2018 yılında 11 adet ve 2019 yılındaki çalışmalarda bağımsız değişkenin kullanılmadığı çalışma bulunmamaktadır. Öğrenme kapasitesi/motivasyonu/ stratejisinin bağımsız değişken olarak 2016 ve 2017 yıllarında 2'şer defa, 2018 yılında 5 ve 2019 yılında 6 defa kullanılmıştır. 2016 yılında ters çevrilmiş sınıfların bağımsız değişken olarak kullanımına rastlanmazken, 2017 yılında 2 defa, 2018 yılında 4 ve 2019 yılında 5 defa kullanılmıştır.

Yazar Sayılarına Göre Makalelerin Dağılımları

Makale yazarlarının sayıları incelenerek Şekil 13'te paylaşılmıştır.



Şekil 13. Makalelerin Yazar Sayılarına Göre Dağılımları

İncelenen makaleler arasında en fazla %25.71 oranında (N=136) üç yazarlı, sonra sırasıyla %22.87 oranında (N=121) iki yazarlı, %18.15 oranında (N=96) dört yazarlı makaleler takip etmiştir. 11 yazarlı (Petit, 2017) makale 1 tanedir ve 2017 yılına aittir (Şekil 13).

Yazıldığı Dillere Göre Makalelerin Dağılımları

İncelenen makalelerde İngilizce makalelerin oranı %95.65'tir (N=506). İngilizce ile birlikte zaman içerisinde İspanyolca'nın da zaman içerisinde artan bir grafik çizdiği ve oranının %3.21 olduğu (N=17) tespit edilmiştir. Lehçe dili 2016 yılında 1 defa tercih edilmiştir. Portekizce dilinde ise son iki sene içerisinde toplamda 3 tane makale yazıldığı tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma kapsamında öğrenme analitikleri ile ilgili 2016-2019 yılları arasında yayınlanan 529 makale incelenmiştir. Bu makaleler türü, yöntemi, veri toplama aracı, katılımcı profili, çalışma alanı, anahtar kelimeler, bağımlı/bağımsız değişken, yazar sayısı ve yazıldığı dil bakımından incelenmiştir. Ele alınan makaleler türlerine göre incelendiğinde deneysel uygulama çalışmalarının yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre deneysel uygulamaların yüksek olmasının sebebi, karar alma sürecinin veriye dayalı olması sebep olarak öne sürülebilir (Elouazizi, 2014). Çünkü veri elde etmek için çalışmaların deneysel olarak uygulanması öncelikli bir durumdur.

Bulgular arasında yöntem olarak nicel yöntem çalışmalarının daha çok olduğu belirtilebilir. Örnek olay çalışmaları ile yarı deneysel çalışmaların zaman içerisinde artmaktadır. Dolayısıyla ilerleyen zaman içerisinde öğrenme analitikleri üzerine yapılacak çalışmalarda; yöntem olarak örnek olay çalışmaları veya yarı deneysel çalışmaların tercihen ilk sırada seçilebileceği ön görülmektedir.

Bulgular arasında, veri toplama araçları içerisinde yer alan ÖYS'lerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. ÖYS'lere ek olarak Moodle'in, edX'in, MOOCs'ların ilk 10 sırada yer alması, öğrenme analitikleri konusunda bu araçların

hem veri toplama hem de değerlendirme araçları olduğunu desteklemektedir (Bahçeci, 2015; Karaoğlan Yılmaz, 2020; Yılmaz, 2020). Zaman içerisinde ÖYS'lerin ve Moodle'm kullanımının artması, gelecekte de bu araçların daha çok tercih edilebileceğini göstermektedir. Lisans seviyesindeki çalışmalarda özel hazırlanan ÖYS sistemleri ile hazır paket olarak sunulan ÖYS'lerin tercih sayıları göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde hazır paket olarak sunulan ÖYS'lerin, üzerinde çalışılan konular hakkında yeterli analitik bilgi sunmadığı söylenebilir. Dolayısıyla lisans seviyesindeki çalışmalarda; kullanımda olan ÖYS'lerin henüz bilimsel olarak üzerinde çalışılan konularda yeterli seviyeye ulaşmadığı ve ilerleyen dönem içerisinde daha da geliştirilebilecekleri belirtilebilir. Lisans öncesi eğitim için hazırlanan ÖYS'lerin sayısının az olması, bu alanda lisans seviyesindeki kadar çok sayıda uygulama geliştirilmediğinin bir göstergesi olmakla beraber ilerleyen dönemde bu alanda araştırmaların yapılması önerilmektedir. İsmi belirtilmeyen veri toplama araçlarının zaman içerisinde 18'den 1'e düşmesi, ilerleyen dönem içerisindeki çalışmalarda veri toplama araçlarının daha da net bir şekilde ifade edilebileceği kanaatini oluşturmaktadır. Bulgular arasındaki katılımcıların çoğunluğunu lisans seviyesinde öğrenciler oluşturmaktadır, daha sonra ortaöğretim ve ilköğretim (1-5) seviyesindeki öğrenciler yer almaktadır. Yıllar içerisindeki lisans, ortaöğretim ve ilköğretim (1-5) seviyesindeki çalışmalar artan bir grafik sergilemesine karşılık, lisans düzeyindeki öğrenciler ile yapılan çalışmalar diğer kategorideki katılımcı profillerinden daha çok bir artış hızına sahip olduğu için, ilerleyen zamanlarda da lisans seviyesindeki çalışma sayısının, ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki toplam çalışma sayısından daha fazla olacağı öngörülebilmektedir. Katılımcı sayısının daha çok 101-1000 arası ve 51-100 arası olması, çalışmaların çoğunlukla okul düzeyinde veya birkaç sınıfın bir araya getirilerek yapıldığı sonucunu desteklemektedir (Watson, Wilson, Drew, & Thompson, 2018; Prieto, Sharma, Kidziński, Rodríguez-Triana, & Dillenbourg, 2018). Son yıllardaki katılımcı sayısındaki değişim grafiği değerlendirildiğinde, ilerleyen zamanlarda yapılacak çalışmalarda katılımcı sayısında bir miktar düşüş yaşanacağı söylenebilir. Karma alanlarda yer alan bilgisayar/bilişim alanı da dahil olmak üzere; çalışmaların, bilgisayar/bilişim alanında çok fazla olması, öğrenme analitiklerinin bilgisayar eğitiminde kolaylıkla uygulanabilmesini (Dyckhoff, Zielke, Bültmann, Chatti, & Schroeder, 2012; Berland, Baker, & Blikstein, 2014) ve bilgisayarlı eğitimin yaygınlaştığının bir göstergesidir (Blikstein, 2011; Guo, Saab, Post, & Admiraal, 2020). Karma alanlardaki hızlı yükseliş, ilerleyen zaman dilimi içerisinde öğrenme analitiklerinin öğretimde farklı alanlarda da karşımıza çıkabileceğinin bir göstergesi olabilir. Lisans seviyesinde yapılan çalışmaların, diğer alanların toplamından çok daha çeşitli olmasından dolayı; okulöncesi, ilkokul, ortaokul, ortaöğretim seviyesinde de araştırmalarda çeşitliliğe gidilmesi önerilir. Anahtar kelimelerle ilgili olarak çalışma konusu olan "learning analytics" ifadesinden sonra gelen MOOCs, educational data mining, dashboards, machine learning, higher education, blended learnings, collaborative learnings, big data ifadeleri çalışmaların seyri hakkında fikir vermektedir. Dolayısıyla bu konuda öğrenme analitikleri çalışmalarının çoğunlukla, gene bu alanı destekleyen MOOCs, eğitsel veri madenciliği, büyük veri, makine öğrenmesi, gösterge panelleri ile yapıldığı söylenebilir. Çalışma seviyesinin ise daha çok yüksek öğrenim olduğu; çalışma yöntemlerinin harmanlanmış öğrenme ve işbirliğine dayalı öğrenme üzerine yoğunlaştığı söylenebilir. Çalışmalardaki önerilerin dağılımında açık ara araştırmaya yönelik öneriler çoğunlukta. Bu durum ilerleyen zamanlarda da araştırmaya yönelik daha çok çalışmanın yapılabileceği kanaatini oluşturmaktadır. Çalışma konusu olan öğrenme analitiklerinden sonra bağımlı değişken olarak veri madenciliği, ÖYS, MOOCs kullanımı, big data, dashboard, değerlendirme, öğrenci davranışı, oyunlaştırma, etik gibi kavramların ön planda olması; eğitimde bu kavramların daha çok etkilendiğine dair fikir sahibi olmamızı sağlamaktadır. Belirtilmeyen bağımlı değişkeninin zaman içerisindeki düşüşü, zaman içerisindeki derleme çalışmalarının azaldığını ortaya

koymaktadır. Bağımsız değişken ile ilgili olarak öğrenme analitiklerinden sonra gelen öğrenci performansı, değerlendirme, öğrenci katılımı, başarıyı ve başarısızlığı tahmin etme, öğrenme tasarımları, motivasyon, öğrenci davranışı, ÖYS, iş birliğine dayalı öğrenme, kişiselleştirilmiş öğrenme, ters çevrilmiş sınıflarda öğrenme, sosyal ağ analizi gibi kavramlar; öğrenme analitikleri çalışmalarında hangi kavramların kontrol edilerek çalışmaların yapıldığına dair fikir sahibi olmamızı sağlamıştır. Bağımsız değişken sayısındaki zaman içerisindeki düşüş, bu alanda belirli parametrelerin kontrol edilerek yapılan çalışma sayısındaki artıştan kaynaklı olduğunun göstergesidir diyebiliriz. Öğrenci başarı/başarısızlığı üzerine tahmin çalışmalarındaki artış da bu alanda trend olan konular hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayabilir. Öğrenme analitikleri üzerine hazırlanan makalelerdeki yazar sayıları değerlendirildiğinde çok yazarlı makalelerin ön planda olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, öğrenme analitikleri üzerine yapılan çalışmalarda; öğrenme yönetim sisteminin tasarımı/organizasyonu, verilerin toplanması/değerlendirilmesi gibi aşamaların ekip ile yapıldığının bir göstergesi olabilir. Buradan hareketle önümüzdeki yıllarda; ekip çalışması ile hazırlanan çalışmaları daha çok artacağı düşünülmektedir. Çalışma kapsamında SSCI, SCI-Expanded, ve A&HCI indekslerinde yer alan makalelerin dillerinin çoğunluğunun İngilizce olması; öğrenme analitikleri konusunda bu indekslerde çalışma yapmak isteyen araştırmacıların da, makale dillerinde İngilizce'yi seçmesi önerilmektedir.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

Bu araştırmada etik dışı bir durum yoktur, araştırma yapılırken yayın etiği konusuna dikkat edilmiştir. / There is no unethical situation in this study, attention has been paid to the issue of publication ethics while doing the research.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

Yazarların katkı oranı eşittir. Makalenin planlanması, verilerinin elde edilmesi, veri analizinin gerçekleştirilmesi, makalenin girişi, bulgular ile tartışma ve sonuç bölümlerinin yazılmasında üç yazarın katkısı eşittir. / The authors' contribution rate is equal. The contribution of three authors is equal in planning the article, obtaining the data, performing the data analysis, introducing the article, writing the findings and discussion and conclusion sections

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Bu çalışmada bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. / There is no conflict of interest in this study

Fon Bilgileri / Funding

Bu araştırma süresince veya öncesinde herhangi bir fondan destek alınmamıştır. / No funding was received during or before this research.

Etik Kurul Onayı / The Ethical Committee Approval

Bu araştırmada etik dışı bir durum yoktur, araştırma yapılırken yayın etiği konusuna dikkat edilmiştir. / There is no unethical situation in this study, attention has been paid to the issue of publication ethics while doing the research.

Kaynakça / References

- Adejo, O. W., & Connolly, T. (2018). Predicting student academic performance using multi-model heterogeneous ensemble approach. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 10(1), 61-75.
- Ahn, J. Y., Mun, G. S., Han, K. S., & Choi, S. H. (2016). An online authoring tool for creating activity-based learning objects. *Education and Information Technologies*, 22(6), 3005–3015. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9567-9>
- Alexander, J., & McLachlan, S., & Barcellona, M., & Sackley, C. (2019). Technology-enhanced learning in physiotherapy education: Student satisfaction and knowledge acquisition of entry-level students in the United Kingdom. *Research in Learning Technology*, 27. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2073>
- AlJarrah, A., Thomas, M. K., & Shehab, M. (2018). Investigating temporal access in a flipped classroom: procrastination persists. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0083-9>
- Almeda, M. (2018). Comparing the factors that predict completion and grades among for-credit and open/mooc students in online learning. *Online Learning Journal*, 22(1), 1-18.
- Alonso-Fernández, C., Martínez-Ortiz, I., Caballero, R., Freire, M., & Fernández-Manjón, B. (2020). Predicting students' knowledge after playing a serious game based on learning analytics data: A case study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(3), 350-358. <https://doi.org/10.1111/jcal.12405>
- Atherton, M., & Shah, M., Vazquez, J., Griffiths, Z., Jackson, B., Burgess, C. (2017). Using learning analytics to assess student engagement and academic outcomes in open access enabling programmes. *The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 32, 1-18. <https://doi.org/10.1080/02680513.2017.1309646>
- Banihashem, S. K., Aliabadi, K., Pourroostaei Ardakani, S., Delaver, A., & Nili A. M. (2018). Learning analytics: A systematic literature review. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 9(2).
- Bahçeci, F. (2015). Öğrenme yönetim sistemlerinde kullanılan öğrenme analitikleri araçlarının incelenmesi [Examination of learning analytics tools used in learning management systems]. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2(1), 41-58.
- Barbosa, G., Nunes, J., & Chaves, J. (2019). Ação dos tutores e sua relação com o desempenho dos estudantes em curso de Licenciatura em Química sob a perspectiva da analítica da aprendizagem. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80, 167-191. <https://doi.org/10.35362/rie8013469>
- Berland, M., Baker, R. S., & Blikstein, P. (2014). Educational data mining and learning analytics: Applications to constructionist research. *Technology, Knowledge and Learning*, 19(1-2), 205-220.
- Bharara, S., Sabitha, S., & Bansal, A. (2017). Application of learning analytics using clustering data Mining for Students' disposition analysis. *Education and Information Technologies*, 23(2), 957–984. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9645-7>
- Blikstein, P. (2011). Using learning analytics to assess students' behavior in open-ended programming tasks. *In Proceedings of the 1st international Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 110-116). Edmonton, AB: ACM. <https://doi.org/110-116.10.1145/2090116.2090132>

- Bodong, C., Monica, R., Ching, S. C., & Huang-Yao, H. (2017) Two tales of time: uncovering the significance of sequential patterns among contribution types in knowledge-building discourse, *Interactive Learning Environments*, 25(2), 162-175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1276081>
- Bronnimann, J., West, D., Huijser, H., & Heath, D. (2018). Applying learning analytics to the scholarship of teaching and learning. *Innovative Higher Education.*, 43, 353–367. <https://doi.org/10.1007/s10755-018-9431-5>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods]*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Cano, A. R., Fernández-Manjón, B. & García-Tejedor, Á.J. (2018), Using game learning analytics for validating the design of a learning game for adults with intellectual disabilities. *British Journal of Educational Technology*, 49, 659-672. <https://doi.org/10.1111/bjet.12632>
- Cano, A., & Leonard II, J. (2019). Interpretable multiview early warning system adapted to underrepresented student populations. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 12, 198-211. <https://doi.org/10.1109/TLT.2019.2911079>
- Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 318-331.
- Chatti, M. A., & Muslim, A. (2019). The PERLA framework: Blending personalization and learning analytics. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1), 243-261. <https://doi.org/10.7202/1057982ar>
- Cohen, A., Shimony, U., Nachmias, R., & Soffer, T. (2018). Active learners' characterization in MOOC forums and their generated knowledge. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 177-198. <https://doi.org/10.1111/bjet.12670>
- Coll, C., Engel, A., & Niño, S. (2017). A learning analytic based on the distributed educational influence model. *Revista de Educación a Distancia*, 2, 31-34. <https://doi.org/10.6018/red/53/2>
- Clow, D. (2012). The learning analytics cycle. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge - LAK '12* (s. 134). <http://doi.org/10.1145/2330601.2330636>
- Cooper, A. (2012). A Brief History of Analytics. *JISC CETIS Analytics Series*, 1(9), 1–21
- De Medio, C., Limongelli, C., Sciarrone, F., & Temperini, M. (2020). Moodle REC: A recommendation system for creating courses using the moodle e-learning platform. *Computers in Human Behavior*, 104, 106168.
- De Santis, A., Sannicandro, K., Bellini, C., & Minerva, T. (2019). Predictive model selection for completion rate in Massive Open Online Courses. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 15(3), 145-159. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135034>
- Dipace, A., Fazlagic, B., & Minerva, T. (2019), The design of a learning analytics dashboard: eduopen mooc platform redefinition procedures. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 15(3), 29-47. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135044>

- Dixon-Román, E., Nichols, T. P., & Nyame-Mensah, A. (2019). The racializing forces of/in AI educational technologies. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 236-250. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1667825>
- Dollinger, M., Liu, D., Arthars, N., & Lodge, J. (2019). Working together in learning analytics towards the co-creation of value. *Journal of Learning Analytics*, 6, 10-26. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.62.2>
- Dounas, L., Salinesi, C., & El Beqqali, O. (2019). Requirements monitoring and diagnosis for improving adaptive e-learning systems design. *Journal of Information Technology Education: Research*. <https://doi.org/10.28945/4270>
- Dyckhoff, A. L., Zielke, D., Bültmann, M., Chatti, M. A., & Schroeder, U. (2012). Design and implementation of a learning analytics toolkit for teachers. *Educational Technology & Society*, 15(3), 58-76.
- Elouazizi, N. (2014). Critical factors in data governance for learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 1(3), 211-222.
- Ferreira, A. C., Altamirano, M., Ortega, M. d. I. Á. L., & González, O. A. G. (2019). Analítica del aprendizaje y las neurociencias educativas: Nuevos retos en la integración tecnológica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 31-54. <https://doi.org/10.35362/rie8013428>
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 304-317. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Firat, M., Sakar, N., & Kabakçı Yurdakul, İ. (2016). Web interface design principles for adults' self-directed learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(4), 31-45. <https://doi.org/10.17718/tojde.47086>
- Fiaidhi, J. (2014). The next step for learning analytics. *IT Professional*, 16(5), 4-8.
- Foung, D., & Chen, J. (2019). A learning analytics approach to the evaluation of an online learning package in a hong kong university. *Electronic Journal of e-Learning*, 17, 11-24.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Education research: An introduction (6th edn)*. White Plains, NY: Longman.
- Gash, S. (1999). *Effective Literature Searching for Research (2nd edn)*. Aldershot: Gower Publishing Ltd.
- Graf, S. T., & Carlsen, D. (2016). Systematic, digital student feedback for differentiated teaching. *IARTEM e-Journal*. 8, 2-25.
- Gray, C. C., Perkins, D., & Ritsos, P. D. (2019). Degree pictures: Visualizing the university student journey. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(4), 568-578. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1676397>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102(2020), 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Guenaga, M., & Garaizar, P. (2016). From analysis to improvement: Challenges and opportunities for learning analytics. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 11(3), 146-147.

- Hernandez N. N., Garcia M. A. & Rienties, B. (2016). Making the most of “external” group members in blended and online environments. *Interactive Learning Environments*, 25(4), 467-481. <https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1140656>
- Hershkovitz, A., Sitman, R., Israel-Fishelson, R., Eguíluz, A., Garaizar, P., & Guenaga, M. (2019). Creativity in the acquisition of computational thinking. *Interactive Learning Environments*, 27(5-6), 628-644. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1610451>
- Hsiao, C. C., Huang, J. C. H., Huang, A. Y. Q., Lu, O. H. T., Yin, C. J., & Yang, S. J. H. (2018). Exploring the effects of online learning behaviors on short-term and long-term learning outcomes in flipped classrooms. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1160-1177. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1522651>
- Howard, E., Meehan, M., & Parnell, A. (2018). Contrasting prediction methods for early warning systems at undergraduate level. *The Internet and Higher Education*, 37, 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.02.001>
- Hui, Y. K., Mai, B., Qian, S., & Kwok, L. F. (2018). Cultivating better learning attitudes: A preliminary longitudinal study. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 33(2), 155–170. <https://doi.org/10.1080/02680513.2018.1454830>
- Iglesia-Villasol, M. C. (2019). Learning analytics para una visión tipificada del aprendizaje de los estudiantes. Un estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80, 55-88. <https://doi.org/10.35362/rie8013444>
- Israel-Fishelson, R., & Hershkovitz, A. (2019). Persistence in a game-based learning environment: The case of elementary school students learning computational thinking. *Journal of Educational Computing Research*, 58(5), 891–918. <https://doi.org/10.1177/0735633119887187>
- Karaoğlan Yılmaz, F.G. (2020). Öğrenme analitiği geribildirimleri ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının çeşitli değişkenler açısından modellenmesi [Modeling different variables in flipped classrooms supported with learning analytics feedback]. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi/Journal of Information and Communication Technologies*, 2(1), 1-16.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2020a). Student opinions about personalized recommendation and feedback based on learning analytics. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(4), 753-768.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2020b). Learning analytics as a metacognitive tool to influence learner transactional distance and motivation in online learning environments. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1794928>
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2021). Learning analytics intervention improves students’ engagement in online learning. *Technology, Knowledge and Learning*, <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09547-w>
- Karaoğlan Yılmaz, F.G. (2021). Utilizing learning analytics to support students' academic self-efficacy and problem-solving skills. *Asia-Pacific Education Researcher*, <https://doi.org/10.1007/s40299-020-00548-4>
- Kent C., Rechavi A., Rafaeli S. (2019) Networked learning analytics: A theoretically informed methodology for analytics of collaborative learning. In: Kali Y., Baram-Tsabari A., Schejter A. (eds) Learning In a

- Networked Society. Computer-Supported Collaborative Learning Series, vol 17. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14610-8_9
- Khalil, M., Prinsloo, P., & Slade, S. (2018). User consent in MOOCS – micro, meso, and macro perspectives. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19, 61-79. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i5.3908>
- Khanlari, A., Zhu, G., & Scardamalia, M. (2019). Knowledge building analytics to explore crossing disciplinary and grade-level boundaries. *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 60–75. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.9>
- Kim, D., Park, Y., Yoon, M., & Jo, I. (2016). Toward evidence-based learning analytics: Using proxy variables to improve asynchronous online discussion environments. *The Internet and Higher Education*, 30, 30-43. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.03.002>
- Kitto, K., Lupton, M., Davis, K., & Waters, Z. (2017). Designing for student-facing learning analytics. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33, 152-168. <https://doi.org/10.14742/ajet.3607>
- Kühbeck, F., Berberat, P. O., Engelhardt, S., & Sarikas, A. (2019). Correlation of online assessment parameters with summative exam performance in undergraduate medical education of pharmacology: a prospective cohort study. *BMC Medical Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1814-5>
- Laakso, MJ., Kaila, E. & Rajala, T. ViLLE – collaborative education tool: Designing and utilizing an exercise-based learning environment. *Education and Information Technologies*, 23, 1655–1676. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9659-1>
- Liu, S., Peng, X., Cheng, H., Liu, Z., Sun, J., & Chongyang, Y. (2019). Unfolding sentimental and behavioral tendencies of learners' concerned topics from course reviews in a MOOC. *Journal of Educational Computing Research*, 57(3) 670–696. <https://doi.org/10.1177/0735633118757181>
- Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education*, 24, 26-34.
- Maier, U., Ramsteck, C. & Hoffmann, K. (2017). Formative leistungsdiagnostik und learning analytics: Entwicklung, nutzung und optimierung eines onlinebasierten kurses für die diagnostik und förderung von grundwissen im kompetenzbereich sprachbetrachtung. *Z Erziehungswiss*, 20, 728–747. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0776-9>
- Manuel, P., José, P., Manuel, F., Iván, M., & Baltasar, F. (2019). Simplifying the creation of adventure serious games with educational-oriented features. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(3), 32-46. <https://doi.org/10.2307/26896708>
- McKee, H. (2017). An instructor learning analytics implementation model. *Online Learning*, 21(3), 87–102. <https://dx.doi.org/10.24059/olj.v21i3.1230>

- Mirriahi, N., Liaqat, D., Dawson, S. & Gasevic, D. (2016). Uncovering student learning profiles with a video annotation tool: Reflective learning with and without instructional norms. *Educational Technology Research and Development*, 64, 1083–1106. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9449-2>
- Mittelmeier, J., Long, D., Cin, F. M., Reedy, K., Gunter, A., Raghuram, P., & Rienties, B. (2018). Learning design in diverse institutional and cultural contexts: suggestions from a participatory workshop with higher education professionals in Africa. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 33(3), 250–266. <https://doi.org/10.1080/02680513.2018.1486185>
- Montgomery, A., Mousavi, A., Carbonaro, M., Hayward, D., Dunn, W. (2017). Using learning analytics to explore self-regulated learning in flipped blended learning music teacher education. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 114–127. <https://doi.org/10.1111/bjet.12590>
- Mørch, A., Engeness, I., Cheng, V., Cheung, K., & Wong, K. (2017). Essaycritic: writing to learn with a knowledge-based design critiquing system. *Educational Technology and Society*, 20, 213-223.
- Mouri, K., Uosaki, N., & Ogata, H. (2018). Learning analytics for supporting seamless language learning using e-book with ubiquitous learning system. *Educational Technology and Society*, 21, 150-163.
- Mouri, K., Suzuki, F., Shimada, A., Uosaki, N., Yin, C., Kaneko, K., & Ogata, H. (2019). Educational data mining for discovering hidden browsing patterns using non-negative matrix factorization. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1619594>
- Nallaya, S., Delaney, L., Savelsberg, H. & Lancione, C. (2018). Developing a self-regulated curricula of scaffolded academic and information literacies in a digital learning environment. *Journal of Academic Language and Learning*, 12(1), 179-192.
- Nistor, N., Dascalu, M., Trausan-Matu, S. (2019). Joining informal learning in online knowledge communities and formal learning in higher education: Instructional design and evaluation of a blended-learning seminar with learning analytics support. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, 43, 110-127.
- Papamitsiou, Z., & Economides, A. (2019). Exploring autonomous learning capacity from a self-regulated learning perspective using learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3138-3155. <https://doi.org/10.1111/bjet.12747>
- Paquette, L., & Baker, R. S. (2019) Comparing machine learning to knowledge engineering for student behavior modeling: a case study in gaming the system. *Interactive Learning Environments*, 27(5-6), 585-597. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1610450>
- Petit, J., Roura, S., Carmona, J., Cortadella, J., Duch, A., Gimenez, O., Mani, A., Mas, J., Rodriguez-Carbonella, E., Rubio, A., Pedro, J., & Venkataramani, D. (2017). Jutge.org: Characteristics and Experiences. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 11(3), 321-333. <https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2723389>
- Prieto, L., Sharma, K., Kidziński, Ł., Rodríguez-Triana, M., & Dillenbourg, P. (2018). Multimodal teaching analytics: Automated extraction of orchestration graphs from wearable sensor data. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(2), 193-203. <https://doi.org/10.1111/jcal.12232>

- Polyzou, A., & Karypis, G. (2019). Feature extraction for next-term prediction of poor student performance. Paper presented at the *International Conference on Educational Data Mining (EDM)* (11th, Raleigh, NC, Jul 16-20, 2018).
- Qin, J., Jia, Z., & Ma, P. (2019). Analysing learning behaviours of advanced mathematics in MOOCs. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning*, 29(1-2). <https://doi.org/10.1504/IJCEELL.2019.099251>
- Redondo, E., Regot, J., Fonseca, D., Valls, F., & Mateu, L. (2016). One picture or a thousand words? Influence of question length and illustration support on the success and skip rates on online tests. *Education in the Knowledge Society*, 17(4), 111-128. <https://doi.org/10.14201/eks2016174111128>
- Rehrey, G., Shepard, L., Hostetter, C., Reynolds, A., & Groth, D. (2019). Engaging faculty in learning analytics: Agents of institutional culture change. *Journal of Learning Analytics*, 6(2), 86–94. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.62.6>
- Ross, S. R., Volz, V., Lancaster, M. K., & Divan, A. (2018). A generalizable framework for multi-scale auditing of digital learning provision in higher education. *Online Learning*, 22(2), 249-270.
- Schwarz, B.B., Prusak, N., Swidan, O., Livny, A., Gal, Y., & Segal, A. (2018). Orchestrating the emergence of conceptual learning: A case study in a geometry class. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13, 189-211.
- Shadiev, R., Wu, T., & Huang, Y. (2017). Enhancing learning performance, attention, and meditation using a speech-to-text recognition application: evidence from multiple data sources. *Interactive Learning Environments*, 25(2), 249-261. <https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1276079>
- Shibani, A., Koh, E., Lai, V. & Shim, K. J. (2017). Assessing the language of chat for teamwork dialogue. *Educational Technology and Society*, 20(2), 224-237.
- Shoukry, L., & Göbel, S. (2019). Realizing a mobile multimodal platform for serious games analytics. *International Journal of Serious Games*, 6(4), 19-48. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v6i4.323>
- Shum, S. J. B. (2019). Critical data studies, abstraction and learning analytics: Editorial to selwyn's lak keynote and invited commentaries. *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 5-10. <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2019.63.2>
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *Educause Review*, 46(5), 30-32
- Siemens, G. (2013). Learning analytics the emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400 <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Soffer, T., Cohen, A. (2019). Students' engagement characteristics predict success and completion of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(3), 378-389. <https://doi.org/10.1111/jcal.12340>
- Tempelaar, D. (2019). Supporting the less-adaptive student: the role of learning analytics, formative assessment and blended learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(4), 579-593. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1677855>

- Tempelaar, D. T., Rienties, B. & Nguyen, Q. (2017). Towards actionable learning analytics using dispositions. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1), 6-16.
- Terras, M., Boyle, E., Ramsay, J., & Jarrett, D. (2018). The opportunities and challenges of serious games for people with an intellectual disability. *British Journal of Educational Technology*, 49(4), 690-700. <https://doi.org/10.1111/bjet.12638>
- Trezise, K., Ryan, T., de Barba, P., & Kennedy, G. (2019). Detecting contract cheating using learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 90-104.
- Truong, H. M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. *Computers in Human Behavior*, 55, 1185-1193.
- Vaz-Fernandes, P., & Caeiro, S. (2019). Students' perceptions of a food safety and quality e-learning course: a CASE study for a MSC in food consumption. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0168-8>
- Vidal, E. C. E., Ty, J. F., Caluya, N. R., & Rodrigo, M. M. T. (2018). MAGIS: mobile augmented-reality games for instructional support. *Interactive Learning Environments*, 27(7), 895-907. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1504305>
- Walsh, J., O'Brien, M., & Slattery, D. (2019). Video viewing patterns using different teaching treatments: A case study using youtube analytics. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 22, 78-95. <https://doi.org/10.7203/realia.22.15389>
- Wang, S. P., & Chen, Y. L. (2018). Effects of multimodal learning analytics with concept maps on college students' vocabulary and reading performance. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 12-25.
- Xing, W., Pei, B., Li, S., Chen, G., & Xie C. (2019): Using learning analytics to support students' engineering design: the angle of prediction, *Interactive Learning Environments*, <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1680391>
- Watson, C., Wilson, A., Drew, V., & Thompson, T. L. (2016). Small data, online learning and assessment practices in higher education: a case study of failure?. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(7), 1030-1045. <https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1223834>
- Weintrop, D., & Wilensky, U. (2019). Transitioning from introductory block-based and text-based environments to professional programming languages in high school computer science classrooms. *Computers & Education*, 142, 103646. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103646>
- Wilson, M., Gochyev, P. & Scalise, K. (2016). Assessment of learning in digital interactive social networks: A learning analytics approach. *Online Learning*, 20(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v20i2.799>
- Wong, B. (2017). Learning analytics in higher education: an analysis of case studies. *Asian Association of Open Universities Journal*, 12(1), 21-40. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-01-2017-0009>
- Wu, Y., Guo, S., & Zhu, L. (2019). Design and implementation of data collection mechanism for 3D design course based on xAPI standard. *Interactive Learning Environments*, 28(5), 602-619. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1696842>

Yılmaz, R. (2020). Enhancing community of inquiry and reflective thinking skills of undergraduates through using learning analytics-based process feedback. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(6), 909-921. <https://doi.org/10.1111/jcal.12449>

Yiling, H., Bian, W. & Xiaoqing, G. (2017). Learning analysis of K-12 students' online problem solving: a three-stage assessment approach. *Interactive Learning Environments*, 25(2), 262-279, <https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1276080>

İngiliz Dili Öğretiminde BİT Kullanımının Önündeki Engeller: Sistematik Bir Literatür Taraması

Aminuddin Hashemi^{*1}, Si Na Kew²

Anahtar Sözcükler

BİT engelleri
İngilizce öğretimi
Teknolojiyi kullanmada
güven eksikliği
Zaman eksikliği
Etkili eğitim eksikliği

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

16 Aralık 2020

Kabul Tarihi

15 Mart 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Bilgi iletişim teknolojisi (ICT), son zamanlarda dünya çapında dil öğretmenleri için sıcak bir konu olmuştur. İngilizce öğretiminde BİT uygulaması nispeten yeni bir fenomendir ve müfredata BİT kullanımının önündeki engellerin üstesinden gelmenin bir yolunu bulmak için eğitim araştırmacılarının ilgisini çeken konu olmuştur. Bu nedenle, mevcut makale öğretmenler tarafından İngilizce öğretiminde BİT kullanımının düşük ilgi alanlarının arkasındaki bazı nedenleri literatüre aktarmaktadır. İngilizce öğretiminde BİT kullanımının önündeki engelleri bulmak için toplam otuz üç makale gözden geçirildi. İncelemenin sonucuna göre, İngilizce öğretiminde BİT kullanımının önündeki ortak engeller olarak üç ana faktör bulundu: (i) öğretmenlerin teknolojiyi kullanma konusundaki güven eksikliği, (ii) etkili eğitim eksikliği ve (iii) zaman eksikliği. Sunulan tartışmanın yanı sıra makalenin bir özeti de vardır. Bunun yanı sıra, bulgular, idarelerin, öğretmenlerin İngilizce öğretiminde BİT'leri güvenle kullanmalarına olanak sağlamak için yeterli zaman ayırmanın yanı sıra etkili eğitim kursları vermelerini önermektedir. Ek olarak, çalışmanın sınırlamalarını içeren bir sonuç da makalenin son aşamasında ifade edilmiştir.

The Barriers to the Use of ICT in English Language Teaching: A Systematic Literature Review

Keywords

ICT barriers
English language teaching
Lack of confidence in
using technology
Lack of time
Lack of effective training

Article Info

Received

December 16, 2020

Accepted

March 15, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper

Abstract

Information communication technology (ICT) has recently been a hot topic for language teachers around the world. The application of ICT in English language teaching is a relatively recent phenomenon. Moreover, it has been the subject of interest to educational researchers for over two decades in order to figure out a way of tackling the barriers of using ICT and as well as for incorporating it into the curriculum. Therefore, the current paper yields to the literature of some reasons behind the low interest of using ICT in English language teaching by teachers. A total of thirty-three papers have been reviewed to find out the barriers to the use of ICT in English language teaching. According to the outcome of the review, three main factors are found as the common obstacles towards the use of ICT in English language teaching, which are, (i) lack of teachers' confidence in using technology, (ii) lack of effective training, and (iii) lack of time. There is also a summary of the paper along with the discussion presented. Besides that, the findings suggest the administrations provide effective training courses along with sufficient time allocation in allowing teachers to confidently employ ICTs in teaching the English language. Additionally, an implication including limitations of the study is also expressed at the final stage of the paper.

Atf: Hashemi, A. & Kew, S.N. (2021). İngiliz dili öğretiminde bit kullanımının önündeki engeller: sistematik bir literatür taraması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 77-88.

Cite: Hashemi, A. & Kew, S.N. (2021). The barriers to the use of ict in english language teaching: a systematic literature review. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 77-88.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: a.hashemi@tu.edu.af

¹ Senior Lecturer, Takhar University, Takhar, Afghanistan, a.hashemi@tu.edu.af, <https://orcid.org/0000-0002-6052-1516>

² Senior Lecturer, Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, snkew@utm.my, <http://orcid.org/0000-0001-6648-6806>

Introduction

It is a reality that in today's technological environment, people have taken to different outlets of knowledge such as social media, blogs, and televisions to stay informed and manage to improve their knowledge (Hashemi & Kew, 2021). More specifically, the application of ICT in education plays a significant role in providing opportunities to facilitate the teaching process (Hashemi & Kew, 2020). It has also changed the way of teaching from the traditional way to the more communicative and collaborative way of teaching where students can engage in each task and activity autonomously (Sharndama, 2013). Besides its significant role in teaching, there are also some barriers to employ ICT in the English language teaching classroom. These barriers can be either related to the teachers and school administration (Lin & Chen, 2014). In this regard, the researcher aimed at identifying the most effective and common barriers that hinder teachers to the use of it. Hence, the literature of the current paper categorizes several barriers to teacher-level barriers and school-level barriers. Similarly, Balanskat et al. (2006) categorized these barriers into two different classifications, micro-level barriers which are related to teachers' level barriers, and macro-level barriers related to the school context. The most common teacher-related barriers are teachers' resistance to change, an attitude of teachers towards the use of ICT, lack of confidence in using technology, lack of skills in using technology, lack of effective training, and lack of teacher's competence while school-level barriers are more related to the administration of institutional context such as lack of time, lack of accessibility to ICTs, lack of technical support, lack of availability of equipped instruments. According to Mulhim (2014), each barrier of ICT affects a number of other ICT barriers. For example, he further explains how the lack of teacher's confidence is affected by the in-availability and inaccessibility of ICTs applications. Therefore, this paper aims to review and highlight both school and teacher-level barriers that hinder to avoid using ICT in English language teaching. More specifically, the focus of this paper circulates on three major barriers: lack of time, lack of teacher confidence, and lack of effective training.

Literature Review -Teacher-Level Barriers:

Lack of Teacher Confidence

Many researchers have identified that one of the major barriers that hinder teachers' using ICT is lack of confidence. Dawes (2001) indicates this, as the circumstantial factor that one can face, as a barrier. While Khan et al., (2012) relates that as a self-efficacy of one's capabilities and an individual who is willing to take part in a task regardless of thinking it is difficult and challenging. Some other researchers, for example, Bingimlas (2009) considered a lack of teacher confidence as a 'fear of failure' that mostly prevents teachers from using technological tools in English language teaching classrooms.

Furthermore, Lin & Chen (2014) studied barriers to the adoption of ICT in teaching and they have identified a lack of teachers' confidence as the factor affecting the use of ICTs to take preparation and teaching materials. They argue that teachers who feel poor in using ICTs are concerned with the knowledge of ICTs and this causes them to ignore the use of technologies in their classroom. In other words, the reasons behind this could be limited knowledge of ICT that hinders to use of ICT in the English language classroom. Besides, a case study on key barriers of ICT in foreign language teaching in Vietnam shows that 70% of the respondents in the survey were not feeling confident or little confident in using ICTs for foreign language teaching (Dang et al., 2015).

Similarly, Beggs (2000) investigated the reasons why teachers are demotivated and less confident concerning ICTs application. He identified the main factor as the lack of effective training towards the use of it. This is the main cause that makes teachers feel anxious to utilize ICTs applications in the language classroom. However, Laabidi (2016) argues that lack of confidence is interrelated to experience in using ICTs instruments and applications. He further elaborates that whenever a teacher is well experienced in employing technologies, he has the knowledge and knows the benefits of utilizing ICTs in English language teaching.

More importantly, some researchers incorporated a lack of teachers' confidence in ineffective training, ICT knowledge, experience, and literacy. For example, Cox (1999b), Balanskat et al. (2006) found that teachers who have effective training will employ ICTs to enhance the students' ability. In this regard, effective training affects the teachers' motivation to understand the usefulness of employing ICTs instruments and applications, and as a result, teaching the English language through ICT integration will improve students' future achievements. While Becta (2004) relates these barriers to the inexperience of ICTs employment with ICT knowledge and literacy. He believes that a well-experienced and knowledgeable practitioner concerning to ICTs applications and instruments feels more confident while utilizing ICTs in English language teaching. Based on the aforementioned literature on lack of teachers' confidence as the major barrier in employing ICTs in English language classrooms, one can understand the value of using ICTs concerning the reasons that prevent integrating ICTs in teaching the English language. More specifically, understanding the reasons behind using ICTs will help teachers to ignore this barrier and focus on his future trends of using ICTs applications and instruments to get the outcome of their lessons (Salehi and Salehi, 2012). Therefore, the researcher feels by providing informative and supportive consensus in solving this problem can enhance teacher's motivation to integrate ICT in English language teaching.

Lack of Effective Training

The development of any educational system depends on its effective training and vocational improvements (Mulhim, 2016). Lack of effective training as the barriers that hinder ICT use in the English language classroom was reported frequently in the literature as the most significant problem. According to Jones (2004), advancing from training is not simple, as the usefulness of the training must be certified. Effective training can only be perceived when adequate and confident training happens (Laabidi, 2016). In another study done by Aqsha and Pei (2009) found out lack of effective training as the most significant barriers among other teacher-level barriers. Ghazi et al. (2013) stated that the majority of the respondents emphasized the effective training of ICTs, as it will help them to enhance their level of proficiency in English as well as to be equipped with technology-based training. However, it is a must for teachers to attend training workshops concerning ICTs in equipping and enhancing the teaching process in English language classes (Khodabandelou, 2016). Yehya (2018) implied that the more the teaching process is effective, the more positive and effective will be teaching skills.

On the other hand, Bhuyan and Singh (2017) believed that the lack of effective training will hinder teachers in implementing ICTs for English language teaching. The result also shows, those who have effective training and skillful in ICTs, impacted the environment of their classroom where students are more interactive and participated more actively than those who are still suffering from a lack of effective training in it.

Besides, Rida et al. (2015) studied the barriers in effective teaching and learning in ICTs adoption. The study revealed that limited data and lack of skillful trainers are considered as a barrier to lack of effective training in

ICTs employment, specifically in English language teaching. The researchers further suggested that teachers must ensure their knowledge and skills in using ICTs applications and instruments for students. Similarly, Ghazi et al. (2013) identified effective training as the major barrier to the effective use of ICT in education as 97% of their respondents addressed this barrier of effective training as the key problem towards the use of ICT. Therefore, it is believed that effective training in using ICT is imperative for administrations to provide supportive programs in terms of the enhancement of their teacher's profile.

School-level barriers:

Lack of time

A universal problem in using ICTs application and instrument is considered to be lack of time, as the school level barriers in English language teaching classroom. Many studies show that teachers are well enough in confidence and have trained effectively, but they still make little use of ICTs or even not interested to employ ICTs in their classes due to "lack of time" (Hani, 2014). Many researchers identified the limited time or lack of time at school-level barriers as the most significant problem toward the use of ICTs applications in their English language teaching classes. Bolandifar (2013) as cited in Al-Munawwarah (2015) believed that time allocation for each part of any session in any class requires more time. Educators need to spend more time to check the technological tools first before entering the class to make sure whether it works properly or not. In this regard, the lack of time may prevent teachers from properly employ ICTs in English language teaching.

In addition to that, Hadijah (2017) investigated teachers' barriers to ICT integration in English language teaching. The result of her study revealed that due to the lack of time the teachers cannot afford meaningful presentations through the use of ICTs and the needs of all students cannot be covered based on curriculum standards. Furthermore, the researcher added that this is a big challenge to overcome, and it remains the teachers' back to adopt ICTs in teaching the English language. Gilakjani et al. (2015) studied the barriers of technology in EFL instruction. The findings indicated the insufficiency of time and time allocation are the major challenges for teachers to prevent utilizing ICTs in EFL classes. The researcher further explained that there is not enough time scheduled for both teachers and students to apply ICTs applications and instruments in the English language teaching classroom. Hence, lack of time and time allocations as a global challenge in ICT integration towards the teaching process, the administrative staffs are needed to think of providing sufficient time for their employees.

Method

The present paper is based on a systematic review of the literature on the barriers to the use of ICT in English language teaching. The Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-analysis (PRISMA) statement was employed to certify the review process (Moher et al., 2009). The researcher employed the four stages of the PRISMA statement as a guide. In addition, there were two different search strategies used. As the following literature databases were searched using keywords: Web of Science, SAGE Journals, ELSEVIER, Copernicus, and PubMed. Google Scholar, and Google. The keywords such as ICT, barriers of ICT, major challenges of ICT, common barriers of ICT in English language learning were searched to find out more articles concerning the topic of the study. Hence, Figure 1 provides an overview of the current paper methodology where the researcher followed the steps and procedures based on that.

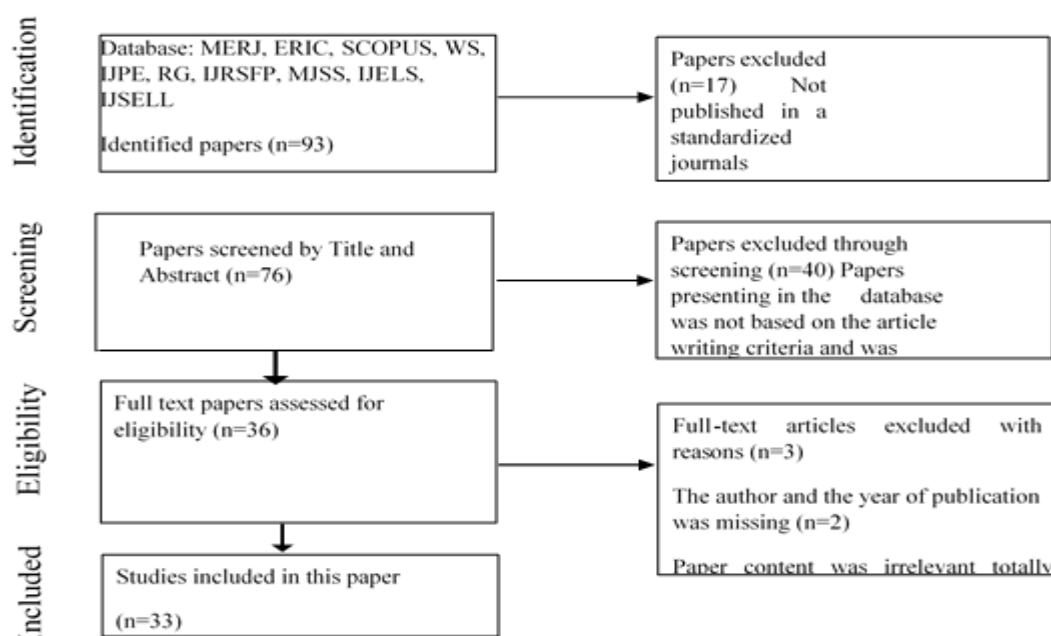


Figure 1. Shows the Criteria Inclusion and Exclusion Adapted from Moher et al., (2009)

The inclusion process for this study began with 93 articles and decreased to 33 published works. There were 76 papers chosen in the stage of screening after a search of the abstract and presentation of every work 40 papers excluded from the consideration process. In addition, 36 papers were found eligible to be considered for the review but later 3 papers were excluded due to the missing information about authors and the content was irrelevant in some cases. A thorough review of all publications and books has aided in the classification of works that answer the research concerns. All of the works in this study were written from 2000 to 2019.

Findings

The main focus of the papers

The findings of the literature from the papers tabulated in Table 1 and Table 2 revealed the most common barriers to the use of ICT in English language teaching. However, several barriers to the use of ICT were identified in English language teaching, but the current paper aimed to identify the most common and frequent barriers to the use of ICTs in English language teaching. Therefore, the researcher systematically reviewed 33 papers from different countries with the same concepts to identify the most common barriers to ICT use in the English language teaching classroom. As a result of the systematic literature review, the four common inclusion and exclusion criteria were followed and determined to find out the papers that matched the inclusion process.

Table 1. Overview of the Main Focus of the Studied Papers

Main Focus	Authors	Number	Percentage
------------	---------	--------	------------

Barriers to the use of ICT	Lin and Chen (2014); Balanskat, et al. (2006); Mulhim (2014); Dawes (2001), Khan et al. (2012); Bingimlas (2009); Lin and Chen (2014); Dang Nicholas and Lewis (2015); <u>Mulhim</u> , 2016; Jones (2004); Laabidi 2016; Aqsha and Pei, (2009); Ghazi Hafeez and Safdar (2013); Yehya et al. (2018);	13	40%
Barriers to adopting technology for teaching	Bggs (2000); Laabidi (2016); Cox (1999b); Balanskat et al. (2006); Becta (2004); Salehi and Salehi (2012);	7	21%
Barriers to ICT integration In teaching English	Laabidi (2016); Aqsha and Pei (2009); Ghazi et al. (2013); Yehya et al. (2018), Kula (2010); Lin and Chen (2014);	6	18%
Factors influencing teachers' ICT use in ELT	AlMunawwarah (2014); Al-senaidi (2009); AlMunawwarah (2015); Braun and Cupchik (2001); Dang and Lewis (2015); Fithri Al-Munawwarah (2015);	7	21%
Total		33	100%

According to Table 2, it is identified that most of the papers focused on the barriers of ICT use in English language teaching. In this study, the three most common barriers to the use of ICT in English language teaching that prevent teachers to employ it in their classes are revealed in two levels of categories, which are school-level barriers vs teacher-level barriers. Lack of confidence and lack of teacher training referred to teacher-level barriers whereas, lack of time referred to school-level barriers.

Table 2. Barriers of Using ICT in English Teaching

Barriers in using ICT in English teaching	Authors and Years	Number	Percentage
Lack of time and confidence	Dang et al. (2015); <u>Mulhim</u> (2016); Jones (2004); Laabidi (2016); Aqsha and Pei (2009); Ghazi et al. (2013); Yehya et al. (2018);	7	21%
Lack of confidence, lack of time and lack of effective training	Lin and Chen (2014); Balanskat, et al. (2006); Mulhim (2014); Dawes (2001); Khan et al. (2012); Bingimlas, (2009); Lin and Chen (2014); Bggs (2000); Laabidi (2016); Cox (1999b); Balanskat et al. (2006); Becta (2004); Salehi and Salehi (2012).	14	42%
Lack of confidence, lack of time, and lack of effective training	Laabidi (2016); Aqsha and Pei (2009); Ghazi et al. (2013); Yehya et al. (2018); Raman and Yamat (2014); AlMunawwarah (2015); Al-senaidi (2009).	7	21%
Lack of confidence, lack of time, and lack of effective training	AlMunawwarah (2015); Braun and Cupchik (2001); Dang and Lewis (2015); Fithri Al-Munawwarah (2014); Hani (2014).	5	16%
Total		33	100%

Overview of the literature studied in Table 1 and Table 2 concerning the barriers of ICT in English language teaching, provides a comprehensive and as well as insight to the readers to understand how this study conducted systematically. Furthermore, it shows that the majority of the papers reviewed from 2006-2019 identified lack of teachers' confidence, lack of teachers' training, and lack of time as the main barriers to the use of ICT that hinders practitioners to prevent using ICT in their English language teaching process. In this regard, one can understand that these three major barriers are the most common factors in employing ICTs in teaching. For an explicit and clearer insight to the readers, the studied papers are presented and illustrated by regions and countries in Table 3.

Table 3. The Distribution of Studied Literature based on Region and Countries

Region	Countries	Papers	Percentage
Asia	Malaysia, India, Pakistan, Iran, Indonesia, Vietnam, Philippine, Saudi Arabia, Oman, Lebanon, Bangladesh	25	76%
Middle east	Turkey, Jordan	2	6%
USA	USA	1	3%
Africa	South Africa, Morocco, East African Countries	4	12%
Oceania	Australia	1	3%
Total		33	100%

Concerning the literature based on the distribution in Table 3, one can understand that developing countries in Asia are more interested to identify the barriers to the use of ICT in education comparing to other countries tabulated in Table 4. It is indicated that 76% of the papers are included from these countries while Middle-East, USA, and Australia have the least number of papers concerning the barriers of ICT use in English language teaching. Similarly, African countries have at least 1 paper in this regard which shows 12% of the studied papers. The distribution of this table shows the countries which have the least number of papers in this study, either adjusted their curriculum to the high standard global experiences or have the least challenges to ICTs integration in the language classroom. Hence, based on the papers reviewed in the literature, the current study also identified the research methodologies used in each paper in the following Table.

Table 4. The Approaches and Number of Papers Reviewed

Approaches	No. Papers	Percentage
Quantitative (survey research)	13	40%
Qualitative (interview and observation)	7	21%
Mixed method (survey and interview)	7	21%
Case study research	1	3%
Review papers	5	15%
Total	33	100%

The findings of the current systematic review from 33 papers allow us to discuss briefly each barrier respectively. As the concept of the barriers to the use of ICT referred to the group of individuals in a society, the researchers in those studies as shown in Table 4 are more likely to conduct their studies in a quantitative approach employing survey. As one can identify from Table 4, almost 40 % of the papers are conducted through survey research design whereas the rest of the papers are another approach to research methodology. This shows that identifying the barriers through the distribution of the survey questionnaire from the people who are directly involved in the process of teaching can be a good way to investigate what are the common barriers to the use of ICT in English language teaching.

Discussion and Conclusion

Concerning the lack of teachers' confidence as the most influential barrier to the use of ICT in English, language classroom allows us to make a judgment of teachers' performance to ICT adoption. One can understand from the earlier indicated literature, those teachers who are not interested in using ICT, have little or no confidence in using

ICT and as result, they will remain to avoid using the technologies in the classroom. Therefore, this can impact their performance of how they teach their students without ICT integration in the 21st century. In this regard, a lack of confidence can be considered as the major barrier of ICT. It is a matter of fact that those who have no confidence in using ICTs will surely affect them all together to escape ICT integration. Similarly, the findings of this study are in line with the studies conducted by (Al-Senaidi et al., 2009; Nikolopoulou & Gialamas, 2015; Yuen et al., 2003) who have found a lack of teachers' confidence in using ICTs as common barriers.

Based on the literature, the lack of effective training depends on the lack of teachers' confidence. In other words, the more effective training to the use of ICT results in more confidence in using ICT in English language teaching. On the other hand, based on the literature it is believed that the lack of effective training will hinder teachers in implementing ICTs for English language teaching. The result also shows, those who have effective training and skill in ICTs, impacted the environment of their classroom where students are more interactive and participated more actively than those who are still suffering from a lack of effective training in it. To consider these findings, many researchers have reported that lack of effective training can be considered as the key factor and challenges of using ICT in education. Hence, this finding is supported by (Ekberg & Gao, 2018; Ghavifekr et al., 2016; Keong et al., 2005; Salehi & Salehi, 2012a; Yuen et al., 2003).

Lack of time is considered a worldwide barrier in English language teaching according to the literature indicated earlier. Table 2 shows that the majority of the participants believed that lack of time is a common barrier that prevents them to practice technology-based teaching in English classes. It is believed that taking preparation and organizing the materials concerning ICTs applications is time-consuming. Hence, it is asserted that teaching English classes through ICT requires enough time to be allocated properly in every stage of the lesson. Therefore, lack of time is a worldwide barrier towards the use of ICTs in every field not only in English language teaching. Similarly, Al-Munawwarah (2014) confirmed that a common and universal barrier to which teachers' are employing ICTs in their English language classrooms is lack of time. Therefore, it can be implied that lack of time hinders teachers to employ ICTs in their English language classes.

Conclusion

The current paper has aimed to systematically review the relevant literature to identify the most common and frequent barriers that hinder administrations and teachers to apply ICTs in the English language teaching classroom. According to literature reviewed from thirty-three papers globally, the most common barriers to ICTs adoption in the English language classroom have been identified, including lack of teachers' confidence in using ICT, lack of effective teacher training, and lack of time in utilizing ICTs in English language teaching classes. The aforementioned barriers always challenged teachers and administrations either directly or indirectly to prevent using ICTs in the English language classroom. Therefore, there are some possible implications and solutions suggested in the following part of the paper.

Implication and Limitation

The present reviewed literature paper provides several possible implications and recommendations for both teachers and administrations involved in the teaching process concerning ICTs in their English language teaching classroom. For administrations, it is imperative to provide productive and useful training courses concerning

modern technologies, new devices, and pedagogical training for teachers to feel confident while employing ICTs applications and instruments in their teaching. It is also recommended for administrations to provide sufficient time allocation for each subject or increasing the number of teachers' to be reduced the workload of the instructors. This may help teachers to confidently integrate ICTs use in their English language teaching classroom. For teachers, it is recommended to acquire time management and self-organization skills. Teachers are also highly recommended to prepare themselves through some online self-training programs to overcome the challenges and apply ICTs in their English language classrooms.

Research Ethics / Yayın Etiği Bildirimi

The authors should declare that the research does not have an unethical problem and that they observe the topic of research and publication ethics. / Yazarlar, araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gzettiklerini beyan etmelidirler.

Contribution Rate of Researchers / Araştırmacıların Katkı Oranı

Authors should determine the contribution rates to each stage of the study. / Yazarlar, alışmanın her aşamasına katkı oranlarını belirlemelidir.

Conflict of Interest / ıkar atışması

No potential conflict of interest was reported by the authors. / Yazarlar tarafından herhangi bir potansiyel ıkar atışması rapor edilmemiştir.

Funding / Fon Bilgileri

The authors received no funding for this study. / Yazarlar bu alışma için herhangi bir fon almamıştır.


Kaynakça / References

- Al Mulhim, E. (2014, March). Why novice female teachers in Saudi Arabia do not use ICT in their teaching? In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2353-2358). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Al Mulhim, E. (2014). The barriers to the use of ICT in teaching in Saudi Arabia: A review of the literature. *Universal Journal of Educational Research*, 2(6), 487–493. <https://doi.org/10.13189/>
- Al-Munawwarah, S. F. (2015). Teachers' perceptions on the use of ICT in the Indonesian EFL learning context. *English Review: Journal of English Education*, 3(1), 70-80.
- Al-Senaïdi, S., Lin, L., & Poirot, J. (2009). Barriers to adopting technology for teaching and learning in Oman. *Computers & Education*, 53(3), 575–590. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.03.015>
- Aqsha, M. & Pei, C. (2009). Language learning via ICT : Uses, challenges, and issues. *Was transactions on information Science and application*, 6(9), 1453-1467.
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Schoolnet. Retrieved October 22, 2010, from http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf
- Becta, A. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. London, UK, *BECTA* <http://publications.becta.org.uk/display.com>.
- Beggs, T. A. (2000, April 9-11, 2000). *Influences and barriers to the adoption of instructional technology*. Paper presented at the Proceedings of the Mid-South Instructional Technology Conference, Murfreesboro, TN.
- Bhuyan, L. & Singh, B. (2017). Learning with ICT: Use & barriers from teachers' perceptions. 8(May), 19372–19377. <https://doi.org/10.24327/IJRSR>
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, science and technology education*, 5(3), 235–245.
- Bolandifar, S., Noordin, N., Babashamsi, P., & Shakib, N. (2013). Teachers' attitudes toward integrating internet technology in English language classes. *International Journal of Language and Applied Linguistics World*, 4(3), 81-93.
- Braun, I. K., & Cupchik, G. C. (2001). Phenomenological and quantitative analyses of absorption in literary passages. *Empirical Studies of the Arts*, 19(1), 85-109.
- Cox, M. J., Cox, K., & Preston, C. (1999). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms? *Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference*, the University of Sussex at Brighton, September 2-5 1999.
- Dang, X. T., Nicholas, H., & Lewis, R. (2012). Key barriers to ICT uptake in foreign language teaching in Vietnam: A case study. In *International Technology, Education and Development Conference*, Valencia, Spain. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/265090672_ICT_in_foreign_language_teaching_in_an_innovative_university_in_Vietnam_Current_practices_and_factors_affecting_ICT_use.
- Dawes, L. (2001). What stops teachers from using new technology. *Issues in teaching using ICT*, 2001,61.
- Ekberg, S. & Gao, S. (2018). Understanding challenges of using ICT in secondary schools in Sweden from teachers' perspective. *International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 43–55.

- <https://doi.org/10.1108/IJILT-01-2017-0007>
- Ghavifekr, S., Kunjappan, T., & Ramasamy, L. (2016). Teaching and learning with ICT tools issues and challenges from teachers' perceptions. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 38–57.
- Ghazi, S. A., Hafeez, A., & SAFDAR, M. (2013). Barriers to the effective use of information and communication technologies in distance education. 2010. Retrieved from <http://pcfpapers.colfinder.org/handle/5678/235>
- Gilakjani, A. P., Sabouri, N. B., & Zabihniaemran, A. (2015). What are the barriers to the use of computer technology in EFL instruction? *Rev. Eur. Stud.*, 7(11), 213–221. <https://doi.org/10.5539/res.v7n11p213>
- Hadijah, S. & Shalawati, S. (2017). Investigating teachers' barriers to ICT (information communication technology) integration in teaching English at senior high schools in Pekanbaru. *Proceedings of ISELT FBS Universiti Negeri Padang*, 5, 302–310.
- Hani, N. A. B. (2014). Benefits and barriers of computer-assisted language learning and teaching in the Arab world: Jordan as a model. *Theory and Practice in Language Studies*, 4(8), 1609.
- Hashemi, A. & Kew, S. N. (2020). The effects of using blended learning in teaching and learning English: A review of literature. *The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS)*, 18(4), 173–179.
- Hashemi, A. & Kew, S. N. (2021). A critical discourse analysis of a news report on two mosques shooting in Christchurch-New Zealand. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 7(4), 15–24. <https://doi.org/10.24289/ijsser.838397>
- Jones, A. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. *British Educational Communications and Technology Agency*.
- Keong, C., Horani, S., & Daniel, J. (2005). A study on the use of ICT in mathematics teaching. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(3), 43–51.
- Khan, M., Hossain, S., Hasan, M., & Clement, C. K. (2012). Barriers to the introduction of ICT into education in developing countries: The example of Bangladesh. *Online Submission*, 5(2), 61-80.
- Khodabandelou, R. That, J. E. M., Anne, A., & P S, S. (2016). Exploring the main barriers of technology integration in the English language teaching classroom: A qualitative study. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 4(1), 53-58. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.4n.1p.53>.
- Kula, A. (2010). Barriers for ICT integration, strategies developed against them, and cases in Turkey. Retrieved Jan 24, 2012.
- Laabidi, Y. & Laabidi, H. (2016). Barriers affecting successful integration of ICT in Moroccan Universities. *JELTL (Journal of English Language Teaching and Linguistics)*, 1(3), 2016.
- Lin, C. Y., Huang, C. K., & Chen, C. H. (2014). Barriers to the adoption of ICT in teaching Chinese as a foreign language in US universities. *ReCALL: the journal of EUROCALL*, 26(1), 100. <https://doi.org/10.1017/S0958344013000268>.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med* 6(7), e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097
- Mulhim, E. Al. (2014). The barriers to the use of ICT in teaching in Saudi Arabia: A review of literature. *Universal Journal of Educational Research*, 2(6), 487–493. <https://doi.org/10.13189/>

- Nikolopoulou, K. & Gialamas, V. (2015). Barriers to the integration of computers in early childhood settings: Teachers' perceptions. *Education and Information Technologies*, 20(2), 285–301. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9281-9>
- Raman, K. & Yamat, H. (2014). Barriers teachers face in integrating ICT during English lessons: A case study. *Malaysian Online Journal of educational technology*, 2(3), 11–19.
- Rida-E-Fiza, S., Farooq, M., & Mirza, F. I. (2015). Barriers in employee effective training and learning. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3 S2), 240–240.
- Salehi, H. & Salehi, Z. (2012). Integration of ICT in language teaching: Challenges and barriers. In *3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management, and e-Learning IPEDR* (Vol. 27).
- Salehi, H. & Salehi, Z. (2012a). Challenges for using ict in education: Teachers' insights. *International Journal of E-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 2(1), 40–43.
- Sharndama, E. C. & IJemofwu, I. A. (2013). Application of ICTs in teaching and learning English (ELT) in large classes. *Journal of Arts and Humanities*, 2(6), 34–39. <https://doi.org/10.18533/journal.v2i6.148>
- Yehya, F., Barbar, A., & Rjeily, S. A. (2018). Diagnosing the barriers for integrating educational technology in physics courses in Lebanese secondary schools. *Research in Social Sciences and Technology*, 3(2), 14–39.
- Yuen, A. H. K., Law, N., & Wong, K. C. (2003). ICT implementation and school leadership: Case studies of ICT integration in teaching and learning. *Journal of Educational Administration*, 41(2), 158–170. <https://doi.org/10.1108/09578230310464666>

Türkiye’de İnternet Teknolojilerinin Eğlence Amaçlı Kullanımına İlişkin Bir Değerlendirme

Fatih Erdoğan* ¹

Anahtar Sözcükler

Dijital eğlence
İnternet
teknolojileri
Bilişim ve eğlence
Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

06 Şubat 2021

Kabul Tarihi

12 Nisan 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

İnternet teknolojilerinin hızlı gelişimi ve yaygınlaşmasıyla birlikte gündelik hayat, eğitim ve iş hayatında çeşitli değişimler kaçınılmaz olmuştur. Böylece dijital ortamların hayatın bir parçası haline geldiği görülmektedir. İnternetin sağladığı zengin içerik yapısı, eğitim ve iş hayatına katkı sunarken günlük hayatın yorucu ve stresli yüzünden kaçabilmek için de eğlenme amaçlı çeşitli katkılar sunmaktadır. Geçmişten günümüze eğlence, hayatın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve dijital ortamlarla birlikte eğlence, gerçek hayattakine benzer olmasının yanında farklı bir biçimde de internet ortamına taşınmış ve giderek yaygın hale gelmiştir. İnternet üzerinden dizi, film, belgesel ve video izleyerek, müzik ve radyo dinleyerek, oyun oynayarak, mesajlaşarak ve sosyal medya kullanarak hoşça vakit geçirmek mümkün hale gelmiştir. Bu noktada, internetin eğlence aracı olarak kullanımı esnasında birtakım dijital tehditlerin (siber zorbalık, internet ve oyun bağımlılığı, müstehcen içeriklere maruz kalma, kişisel bilgilerin paylaşımı) oluşabileceği ve çeşitli önlemler alınması gerektiği bilinmektedir. Yapılan bu literatür taraması kapsamında, Türkiye’de geçmişten günümüze eğlence anlayışındaki değişimlere, eğlence amaçlı internet teknolojilerinin kullanım kapsamına, dijital eğlencenin yasal ve etik boyutuna ve bireylere yönelik değerlendirmelere yer verilmiştir.

A Review of Internet Technologies Usage for Entertainment in Turkey

Keywords

Digital
entertainment
İnternet
teknolojies
Informatics and
entertainment

Article Info

Received

February 06, 2021

Accepted

April 12, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper


Abstract

With the rapid development and widespread use of internet technologies, various changes have become inevitable in daily life, education, and business life. Thus, it is seen that digital media have become a part of life. The rich content structure provided by the internet contributes to education and business life, while providing various contributions for entertainment in order to escape from the tiring and stressful side of daily life. Entertainment has been an indispensable part of life from past to present. Along with digital media, entertainment has been transferred to the internet environment in a different way as well as being similar to real life and is becoming increasingly common. It has become possible to have a good time by watching TV series, movies, documentaries and videos, listening to music and radio, playing games, texting and using social media. At this point, it is known that diverse digital threats (cyberbullying, internet and game addiction, exposure to obscene content, sharing personal information) may occur during the use of the internet as an entertainment tool. In this literature study, reviews were made on the changes in the past to the present concept of entertainment, scope of leisure internet technologies, digital entertainment in the legal and ethical dimension.

Atf: Erdoğan, F. (2021). Türkiye’de internet teknolojilerinin eğlence amaçlı kullanımına ilişkin bir değerlendirme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 89-108.

Cite: Erdoğan, F. (2021). A review of internet technologies usage for entertainment in Turkey. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 89-108.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: fatih.erdogdu@beun.edu.tr

¹ Asst Prof. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak, Turkey, fatih.erdogdu@beun.edu.tr, 
<https://orcid.org/0000-0003-1022-8570>

Extended Abstract

Introduction

Entertainment, which is a part of human life, is as indispensable and vital as eating, drinking, sleeping, working and learning, which are basic human needs from the past to the present. Fun, which is defined as the opposite meaning of “boring” concept (Lieb, 2001), is considered as an activity that individuals of all ages and societies need and perform by using various entertainment tools. In every society, their own games, music and movies are used as entertainment tools. At the same time, technological advances can change the concept of entertainment and means of entertainment. At this point, individuals can find the opportunity to have fun regardless of place and time with the entertainment tools provided by internet technologies (video viewing platforms, music listening websites, online games, social media, etc.). It is also known that internet technologies speed up communication and interaction. This rapid communication and interaction has the potential to remove borders between countries in the digital world (İspir et al., 2013). For this reason, it has become possible for individuals to easily access entertainment of different cultures thanks to internet technologies. In this context, the opportunities provided by digital entertainment environment with emerging information technologies in Turkey, the hazards that may be encountered with the digital entertainment, making assessment of the legal and ethical dimension of digital entertainment among others. Therefore, the purpose of the study, making the overall review process in Turkey related to digital entertainment in the digital environment where information technology is to provide opportunities for the use of consciously guiding safely and recreational tools.

Method

Since this study is a theoretical study that aims to evaluate the use of internet technologies for entertainment purposes, it was conducted as a literature review. With this literature review method, meaningful inferences were made about the topic by deepening original articles about the use of internet technologies for entertainment purposes.

Findings

Change of Entertainment Concept and Internet: Entertainment contents offered to users on the Internet is categorized under four main topics (Hennig-Thurau & Houston, 2019):

- Filmed content (movies, TV series, documentaries, videos, clips)
- Written content (novel, story, poetry)
- Sound recorded content (songs, soundtracks, compositions)
- Programmed content (console games, multiplayer games, smartphone games)

Dimensions of Internet Use for Entertainment Purposes: Within the scope of the research, digital entertainment tools offered on the internet were examined under four different categories: (1) Watching TV series, movies and videos, (2) listening to music and radio, (3) playing games, (4) social media and chatting with people.

(1) *Watching TV series, movies and videos*: This type of digital entertainment is also called filmed content. When searched on the Internet (the result with the tag of "watching TV series, movies and videos": approximately 277 million websites), millions of websites emerge. This result can be accepted as an indicator of what is one of the usage purposes of the internet environment in our country. In the report for the purposes of personal use of the internet published by TURKSTAT in 2018, it is noteworthy that the internet is used for watching videos at high rates. 78.1% of individuals between the ages of 16-74 stated that they watched videos on the internet and 4.4% of them watched paid videos. When these rates are examined, it is noteworthy that individuals do not want to pay for watching videos on the internet. As it can be understood from this report, individuals always need to have fun in order to avoid daily troubles, relieve stress, rest and relax, and the internet world has the feature to meet this need with videos, movies and series.

(2) *Music and Radio Listening*: Another entertainment offered by the internet environment is listening to music and radio. Listening to music is increasingly recognized as an effective method of regulating stress, mood and emotions (Baltazar & Saarikallio, 2019). Since the main purpose of having fun is to relieve individuals from the troubles of daily life and to provide mental relaxation, listening to music can be one of the best methods because stress and anxiety are becoming more common, especially among young people (Groarke et al., 2020). Since the factors that can negatively affect people mentally, such as the stress of work and school life and anxiety for the future, having fun should be a part of life.

(3) *Digital Game Play*: Another entertainment is online games, and it is preferred more especially by young people. Game, which has been one of the entertainment types that has been in our lives since childhood, has been moved to digital platforms with the development of technology (Yücel & Şan, 2018). Online gaming is one of the entertainments representing the social side of the internet (Whitty & McLaughlin, 2007). The fact that there are multiple players in online games and their ability to interact with each other during the game also shows that online multiplayer games have a social dimension. Playing with real users or face to face brings a different sense of pleasure. Online games are arguably one of the most important sources of entertainment (Archambault, 2006). However, most researchers focus on excessive gaming and addiction related to online games, the effects and psycho-physiological consequences of violent games (Salguero & Moran, 2002).

(4) *Social Media and Chatting with People*: In addition to playing games, listening to music, watching TV series, movies and videos, having fun by following humor pages on social media, spending good time by texting with friends, browsing the web, various written and visual materials (novels, stories, cartoons, etc.). Humor is described as a form of communication, word or situation that has the potential to entertain people, comforting and making people laugh, thanks to its pleasing feature (Gervais & Wilson, 2005; Balta, 2016). These features of humor can be reflected in the text, visual or video posts made by the humor pages on social media. Humor not only entertains people, pleasant conversations with friends also help them have fun.

Legal and Ethical Aspects of Internet Usage for Entertainment: With the widespread use of digital media, digital forms of the created works started to be distributed via the internet, and the information and entertainment resources accessible for free have increased rapidly. In addition, many illegal processes such as not obtaining the licenses of the software used, presenting the works on the web, theft, fraud, damaging the computer with infected software are also on the internet (Özdemir & İbili, 2018). In addition to these developments, the copyright issue

of digital products that have been revealed arises. The main objectives of copyright, which is a form of protecting the rights of creators for protected works, by a given law, is to provide a financial benefit to copyright holders for their work and facilitate access to information and entertainment for the public, while promoting the development of culture, science and innovation (Copyright, 2020). At the basis of the legal dimension of the use of the Internet for entertainment purposes is to have fun with entertainment tools that do not have any copyright related issues. At this point, attention should be paid to the fact that websites used to watch TV series and movies usually have a subscription system.

Effects of Internet Use for Entertainment on Individuals: The use of the internet for entertainment has a number of psychological, physiological and social effects on individuals and societies. It has been determined that increasing internet use has a positive relationship with decreasing levels of depression and loneliness, and increasing levels of social support and self-esteem, and has a positive relationship with internet usage levels, social participation and psychological well-being measures (Shaw & Gant, 2002).

Conclusion

From past to present, human beings need to work and have fun as well as learning. Entertainment, which is an integral part of daily life, reflects differently from person to person and from society to society due to culture, laws and moral values. But the main purpose of having fun, having a good time and relaxing has not changed. In addition, with the development and widespread use of technology, entertainment tools have diversified. Especially the widespread use of the internet has enabled individuals and societies to interact more quickly and have fun online. While it is possible to have fun with movies (TV series, movies, documentaries, videos), sound recordings (music and radio), written (novels, stories) and programmed content (mobile game, multi-user online games), various social media accounts are within the scope of these content. It is also possible to have fun by following the posts they have published. It is possible to access a large number of such content on the internet, but attention should be paid to the legal and ethical framework. Particular attention should be paid to the copyrights of the content presented in a video, TV series or movie, listening to music or playing games, and whether the content is suitable for which age group.

Giriş

İnsanoğlunun hayatının bir parçası olan eğlence, geçmişten günümüze temel insani ihtiyaçlardan olan yeme, içme, uyuma, çalışma ve öğrenme kadar vazgeçilmez ve hayati bir öneme sahiptir. Basit anlamda sıkılma kavramının karşıt anlamı olarak nitelendirilen eğlenme (Lieb, 2001), her yaştan ve toplumdaki bireylerin ihtiyaç duyduğu ve çeşitli eğlence araçları kullanarak gerçekleştirdiği etkinlik olarak düşünülmektedir. İnsan, duyguları olan ve davranışlarını bu duygularla belirleyen (Taşcıoğlu, 2005) bir varlık olduğundan, olumlu duyguları yaşamak ve rahatlamak için eğlenceye ihtiyaç duymaktadır. Fakat her bireyin eğlence anlayışının farklı olduğu gibi toplumların da bu anlayışları farklı olabilmektedir. Genellikle bu anlayışları toplumun kültürel ve ahlaki değerleri, inanç sistemleri, gelenekleri bazen de yasaları belirlemektedir (Varol, 2012). Her toplumda kendilerine özgü oyunlar, müzikler ve filmler eğlence aracı olarak kullanılmaktadır. Aynı zamanda teknolojik ilerlemeler de eğlence anlayışını ve eğlence araçlarını değiştirebilmektedir. Bu noktada, internet teknolojilerinin sunduğu eğlence araçları (video izleme platformları, müzik dinleme web siteleri, çevrimiçi oyunlar, sosyal medya vb.) ile bireyler mekândan ve zamandan bağımsız olarak eğlenme fırsatı bulabilmektedir. Aynı zamanda internet teknolojilerinin iletişimi ve etkileşimi hızlandırdığı da bilinmektedir. Bu hızlı iletişim ve etkileşim, ülkeler arasında dijital dünyada sınırları kaldırma potansiyeline sahiptir (İspir ve diğerleri, 2013). Bu nedenle, bireylerin farklı kültürlere ait eğlence anlayışlarına internet teknolojileri sayesinde kolayca ulaşması mümkün hale gelmiştir. Bu kapsamda, Türkiye’de gelişen bilişim teknolojileriyle birlikte dijital eğlence ortamlarının sağladığı imkânlar, dijital eğlenceyle birlikte karşılaşılabilecek tehlikeler, dijital eğlencenin yasal ve etik boyutu ile ilgili değerlendirme yapılması önemli görülmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı, Türkiye’de dijital eğlence süreci ile ilgili genel değerlendirmeler yaparak bilişim teknolojilerinin imkân sağladığı dijital ortamlarda bilinçli ve güvenli şekilde eğlence araçlarının kullanımına yönelik bir rehber ortaya koymaktır. Bu çalışmada, internet teknolojilerinin eğlence amacıyla sağlamış olduğu imkânların kapsamı belirlenmiştir. Bu kapsamda, dijital ortamlarda eğlence aracı olarak kullanılan dizi ve film izleme, müzik ve radyo dinleme, dijital oyunlar ve sosyal medya ele alınmıştır. Bu dijital etkinlikler çerçevesinde eğlence anlayışındaki değişimler, eğlence amaçlı internet kullanımının yasal ve etik boyutunun yanı sıra bireyler üzerinde etkisi de incelenmiştir. Böylece, gelişen teknoloji ile birlikte internetin eğlence amaçlı kullanımına yönelik değişimler, sınırlar ve yönelimler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu da gelecekte internetin eğlence açısından hangi noktalara ulaşabileceğini göstermesi açısından önemli görülmektedir.

Belirlenen amaca ulaşmak için ilk olarak eğlence kavramının ne olduğunun bilinmesi önem arz etmektedir. Eğlence kavramı incelendiğinde hayatın gerçekliği ile başa çıkmanın bir biçimi ve bu nedenle telafileri, doyumları ve kendini gerçekleştirme gibi farklı işlevleri kapsadığı dikkat çekmektedir (Vorderer, 2001). Hayatın insanı üzen, yoran ve sıkıcı boyutlarından kaçmak için eğlenmeye ihtiyaç duyulduğu rahatlıkla söylenebilir. Eğlencede amaç, neşeli ve hoş vakit geçirmek olduğu için sohbet etmek, oyun oynamak ya da dans etmek gibi etkinlikler eğlenmek olarak nitelendirilmektedir. Eğlenceyi tanımlamanın zor olduğu çünkü ortak aklın ortaya koyduğu bir kavram olduğundan herkesin ne olduğunu bildiği ifade edilmektedir (Bates & Ferri, 2010). Bu nedenle, eğlencenin sınırları geniştir fakat yine de belirli bir çerçeveye sahiptir. Bosshart ve Macconi eğlence kavramını (1) dinlendirici ve dikkat dağıtıcı bir ruhsal rahatlama, (2) çeşitlilik ve değişiklik, (3) ilgili çekici ve heyecanlı bir uyarı, (4) neşeli ve hoşsohbet, (5) güzel ve rahat bir atmosfer ve (6) mutluluk verici bir zevk olarak ifade etmiş (Vorderer, 2001), böylece farklı boyutlara ve geniş bir anlama sahip olduğunu göstermiştir.

Oyun oynama, m¼zik dinleme, film izleme, sohbet etme vb. etkinliklerle bireyler g¼zel vakit geçirerek hem psikolojik hem de fizyolojik ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Bu etkinlikleri belirli bir mekânda ya da y¼z y¼ze gerçekleştirebildikleri gibi gelişen ve yaygınlaşan teknolojiyle birlikte internet aracılığıyla da rahatlıkla gerçekleştirebilmektedirler. G¼n¼m¼zde internet, çok fazla eğlencenin ve bilginin dijital biçimini sunan bir araç haline d¼n¼řm¼řt¼r (Hong, 2007). Evde, okulda, iş hayatında hatta seyahat esnasında bile mobil teknolojileri kullanarak internete erişim sağlanabilmektedir. Hayatın hemen hemen her alanında kullanılan internet teknolojisi kendine ¼zg¼ kuralları olan hatta k¼lt¼re sahip olan bir ağ toplumunu içerisinde barındırmaktadır. Her toplum kendine ait bir k¼lt¼re sahip olduğu gibi, dijital d¼nyanın da kendine ¼zg¼ k¼lt¼r ve anlayışının olması kaçınılmazdır. ¼nk¼ dijital d¼nyayı oluşturan insanlardır ve insanın olduğu her yerde bir k¼lt¼r gelişir ve kurallar ortaya çıkar. Eğlence aracı olarak d¼ř¼n¼ld¼đ¼nde internet aslında kitlelere eğlence ¼r¼nlerini sunan bir platform olarak karşımıza çıkmaktadır (Kim, Chen & De Z¼niga, 2013). Bu durumu daha net g¼rebilmek için Google ve Yandex arama motorlarına “eğlence” kelimesi yazıldığında yaklaşık 252 milyon, İngilizce karşılığı olan “entertainment” yazıldığında ise 3 milyar 810 milyon civarında içerik karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca Şekil 1’de arama motorlarına “eğlence” kelimesi yazıldığında otomatik olarak ¼nerilen terimler g¼sterilmiřtir.



Şekil 1. “Eğlence” Kelimesi ile İlgili Otomatik Tamamlama Sonucu

Şekil 1’de g¼r¼ld¼đ¼ gibi Google ve Yandex arama motorlarına “eğlence” kelimesi yazıldığında otomatik tamamlama ¼zelliđi sayesinde bu kavramın aslında ¼lkemiz genelinde kapsamının neler olabileceği konusunda fikir verebilmektedir. İnternet ortamında eğlence kavramının oyun, m¼zik, film ve videolardan oluştuğu dikkat çekmektedir. İnternet çok miktarda eğitici bilgi sunmasına rağmen, insanların kişisel ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına g¼re içerik sunduğu için (Tewksbury, 2005) oğunlukla eğlence içeriklerini seçme fırsatı vermektedir. Kişilere birçok medya seçeneği sunulduğunda, ciddi haber içerikleri yerine eğlenceli içerikleri tercih ettikleri g¼r¼lm¼ř ve bunun nedenine bakıldığında ise bireylerin konforlarını en ¼st d¼zeye çıkarmak olduğu g¼r¼lm¼řt¼r (Prior, 2005). Bu durum eğlenme ihtiyacının bazı durumlarda ¼đrenmenin dahi ¼n¼ne geçebileceğini g¼stermektedir. Ayrıca, eğlenceye daha kolay erişme imkânının olması da kişilerin daha fazla eğlence unsurları ile etkileşime geçebileceğini g¼stermektedir. İnternet teknolojileri de bu fırsatı çok fazla içerik sayesinde sunmakta ve bu fırsatları sunarken eğlence anlayışındaki değişimlerin neler olduğu, internette nasıl eğlenilebildiği, eğlencenin etik boyutu ve yasal sınırlılıkları gibi konular ¼nemli bir yere sahip olmaktadır.

Y¼ntem

Bu alışma, internet teknolojilerinin eğlence amaçlı kullanımına y¼nelik değerlendirme amaı g¼den teorik bir çalışma olduğu için literat¼r taraması şeklinde y¼r¼t¼lm¼řt¼r. Yapılan bu literat¼r taraması y¼ntemiyle, internet

teknolojilerinin eğlence amaçlı kullanımı hakkında daha önceden yapılmış özgün makalelerin derlenerek ve derinleştirilerek konu hakkında anlamlı çıkarımlar yapılmıştır. Makalenin yazım sürecinde yararlanılmak amacıyla literatür taraması, Web of Science, Eric ve DergiPark veri tabanlarında gerçekleştirilmiştir. Bu taramada “internet ve eğlence, dijital oyun, dijital eğlence” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Çıkan sonuçlar araştırmacı tarafından incelenerek konu ve kapsamı uygun olan çalışmalar dâhil edilmiştir. Dâhil edilen makalelerde internetin eğlence amaçlı kullanımı ya da teknolojik değişimin eğlence anlayışındaki değişime odaklanıp odaklanılmadığına dikkat edilmiştir. Eğlence ve iletişimin kuramsal temeline ve kitle iletişim teknolojilerinden TV’ye odaklanılan çalışmalar araştırmaya dâhil edilmemiştir. Toplamda 41 çalışma bu kriterlere uygun olduğu için çalışmanın kapsamını belirleme açısından araştırmaya dâhil edilmiştir. Fakat sistematik bir tarama çalışması yürütülmemiştir.

Literatür taraması sürecinde baskın bir şekilde ortaya çıkan alt konular Şekil 2’de gösterilmiştir. Bu alt konular çerçevesinde bulgular ele alınmıştır.



Şekil 2. Araştırma Alt Konuları

Şekil 2’de verilen konu ve alt konular ile ilgili değerlendirmeler bulgular bölümünde ilgili başlıklar altında sunulmuştur. Ayrıca, bulgular bölümünde TÜİK verileri de kullanılarak bir takım istatistiksel sonuçlar verilmiştir.

Bulgular

Eğlence Anlayışının Değişimi ve İnternet

Eğlence, yüzyıllardır insanların hayatında olan ve kültürlere göre farklı anlayışları içerisinde barındıran bir kavramdır. Modern anlamda eğlencenin ise 18. yüzyılda boş zaman kültürüyle ortaya çıktığı ve temelini eğlence ile iş arasındaki ayırmadan kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Alkan, 2008). Gelişen teknoloji ile eğlence anlayışında birtakım değişiklikler kaçınılmaz olmuştur. Toplumların sanayileşmesi ve kentleşmenin yaygınlaşması, eğlence anlayışlarında değişime neden olduğu bilinmektedir. Geleneksel toplum yapısının yaygın olduğu zamanlarda çadır tiyatroları, Karagöz-Hacivat gölge oyunları ve yöresel müzikler gibi eğlence etkinlikleri halk içerisinde sıklıkla görülebilirken, modern toplum hayatında kültürleri yansıtan bu tarz eğlencelerin sayısının azaldığı ya da bu gösterilerin kitle iletişim araçları (TV, internet, radyo vb.) ile sunulduğu dikkat çekmektedir (Alkan, 2008). Özellikle eğlencenin biçimi ve erişimi noktasında kitle iletişim araçlarının etkisinin büyük olduğu söylenebilir. İnternetin eğlence araçlarına ulaşmada mekân ve zamandan bağımsız bir yapıya sahip olması nedeniyle hızlı ve tekrar erişim sağlama imkânı vermektedir.

İnsanın olduğu her zaman ve yerde eğlence kaçınılmaz olmuş ve toplumsal hayatın yaygınlaşması ve endüstrileşme ile eğlence araçları çeşitlilik göstermeye başlamıştır. Endüstrileşmeyle birlikte modern toplumlarda iş saatleri dışında kalan boş vakitlerin zevk verici ve rahatlatıcı etkinliklerle değerlendirilmesi bir ihtiyaç haline almıştır (Süzer, 2000). Böylece, eğlence bir endüstri haline alarak popüler kültürün pazarladığı bir ürün olarak tüm dünyaya

yayıldığı bilinmektedir. İnsanlar daha önceleri hikâye anlatıcılarının anlattıkları hikâyeleri dinleyerek eğlenirken daha sonraları sözlü kültürün yerini alan basılı malzemeler, fotoğraf, ses kaydı, sinema, radyo ve televizyon gibi araçları kullanarak eğlenmeye başlamışlardır (Varol, 2012). Bu değişimi ve kültürümüzde yer alan eğlence anlayışlarını daha kolay kavramak adına Cumhuriyet dönemi Türk halk eğlenceleri sınıflandırılmış ve Tablo 1’de örnekleriyle birlikte verilmiştir.

Tablo 1. Cumhuriyet Dönemi Türk Halk Eğlenceleri Sınıflandırılması (Öztekin, 2005)

Eğlence Türü	Açıklama	Örnek
Ritüel Kökenli Eğlenceler	Yerel halk takvimi ve tarih değişimi ile ilgili eğlencelerdir.	Nevruz, hıdırellez, yılbaşı karşılaşması (kalandar)
Dinî Günler ve Bayramlarla ilgili Eğlenceler	İslamiyet’in getirdiği kültürel bayramları içermektedir.	Ramazan Bayramı, Kurban Bayramı, kandiller
Geçiş Dönemleriyle ilgili Eğlenceler	Türk sosyokültürel hayatındaki önemli olguları barındırır.	Doğum, sünnet, asker uğurlama, hacca gidiş-dönüş, evlilik
Mevsimlik Toplantı ve Eğlenceler	Kış ve yaz mevsimlerine göre gerçekleştirilen eğlencelerdir.	Sıra gecesi, yaren meclisleri, açık hava eğlenceleri, piknikler
Yöresel Şenlik, Festival ve Panayırılar	Yöre ile özdeşleşmiş büyük hacimli eğlencelerdir.	Osmanlı Çileği Festivali, Ayder Kardan Adam Şenliği
Resmî Günler ve Bayramlarla ilgili Eğlenceler	Resmi bayram ve kurtuluş günlerinin anıldığı eğlencelerdir.	Milli bayramlar, kurtuluş, fetih, balo, konser, fener alayı
Kent Yaşamı Kökenli Eğlenceler	Kentli insanların hayatına dair eğlenceleri içerir.	Lunapark, mezuniyet baloları, bahar şenlikleri, mekân eğlenceleri
Diğer Eğlenceler	Eğlence maksatlı yarışmaları içeren eğlencelerdir.	Güreş müsabakaları, at yarışları

Tablo 1 incelendiğinde geçmişten günümüze kültürümüzü yansıtan eğlence anlayışları dikkat çekmektedir. Fakat popüler kültürün teknolojik ilerlemelerle hızlı yayılımı sonucu kültürlere özgü eğlence anlayışları kültürlerarası etkileşimle küresel bir yapıya dönüşebilmektedir. Bu da farklı kültürlere ait eğlence anlayışının toplumlarca benimsenebilmesinin yolunu açmıştır. TV ve radyonun kullanılmaya başlanması ve yaygınlaşması ile teknolojinin hayatın bir parçası haline geldiği söylenebilir. Ayrıca ses kayıt teknolojilerinin taş plaklardan kaset ve CD’lere geçişi de müzik ile eğlenme adına önemli adımlardandır. Günümüzde ise bu araçların hepsini içerisinde barındıran internet teknolojileri aracılığıyla sayıyız eğlence türü insanlara sunulabilmektedir. Aynı zamanda Tablo 1’de gösterilen kendi kültürümüze ait eğlenceler bütüncül açıdan değerlendirildiğinde çoğuna internet üzerinden ulaşmak da mümkün hale gelmiştir. Yarışma programları, oyunlar, müzikler, gösteriler, dans programları, eğlenceli yazılı ve görsel metinler, videolar ve daha fazla eğlence unsurları Tablo 1’de gösterilen kültürel değerler kapsamında internet teknolojileri yardımıyla tüm toplumlara anlık ve canlı olarak ulaştırılabilmektedir. Tüm bu gelişmeler ve insanların eğlenceye olan ihtiyaçlarının artması, içinde bulunduğumuz dönemin “eğlence çağı” olarak nitelendirilmesine neden olmuştur (Zillmann, 2000).

İnternet ortamında kullanıcılara sunulan eğlence amaçlı içerikler dört temel başlık altında kategorize edilmiştir (Hennig-Thurau & Houston, 2019):

- Filme alınmış içerikler (film, dizi, belgesel, video, klip)
- Yazılı içerikler (roman, hikâye, şiir)
- Ses kaydı yapılmış içerikler (şarkılar, film müzikleri, besteler)
- Programlanmış içerikler (konsol oyunları, çok oyunculu oyunlar, akıllı telefon oyunları)

Belirlenen bu genel çerçeve altında internetin sunduğu eğlence araçları genellikle müzik, video, dizi, film, belgesel, gazete, dergi, oyun, web gezinim ve sosyal medya olarak örneklendirilmektedir (Hong, 2007). İnternetin herhangi bir içeriğe hızlı erişim sağlama özelliği, insanlara yukarıda sıralanan eğlence unsurlarının herhangi bir topluma ait olanlarına da erişme imkânı sağlar. Böylece farklı kültürlerin eğlence anlayışlarını öğrenme hatta yaşama imkânı da vermiş olur. Bu durum, internetin gerçek toplumları bir araya getiren bir ağ toplumu oluşturma potansiyelini de gösteren bir işarettir. Ayrıca, insanların eğlenme ve güzel vakit geçirmek için çevrimiçi olma süreleri giderek artmakta ve çevrimiçi olmak önemli bir boş zamanı değerlendirme ve eğlence aktivitesi haline gelmektedir (Pantea & Martens, 2016). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin Hanelerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı raporuna göre ülkemizde 2018 yılında internet kullanımını %72.9 iken bu oran 2019 yılında %75.3'e çıkmıştır (TÜİK, 2019). Ayrıca aynı raporda 16-24 yaş arası internet kullanım oranı 2019 yılında %90.8; 25-34 yaş arasında ise bu oran %91.7 olarak tespit edilmiştir (TÜİK, 2019). Özellikle ülkemizin genç nüfusunun yüksek oranda internet kullandığı görülmektedir. Rapor sonucundan anlaşılacağı gibi hayatımızın hemen hemen her alanına giren internetin kullanım amaçları da elbette farklılık gösterecektir çünkü tüm kullanıcılarının interneti sadece bilgi edinme ve eğitim amaçlı kullanmaları düşünülemez. İnternet her ne kadar eğitim kurumları tarafından ve iş amaçlı şirketler tarafından kullanılsa da eğlence aracı olarak kullanımı da hem dünya da hem de ülkemizde yaygındır.

Eğlence Amaçlı İnternet Kullanımının Boyutları

Dijital eğlenceye olan yaygın ilgiyle birlikte internet ortamında eğlence araçları çeşitlilik göstererek yaygınlaşmıştır. İnternette eğlence araçlarının kapsamı için farklı görüşler mevcuttur. Eğlence amaçlı internet kullanımı oyun oynama, video, film ve TV şovlarını izleme sıklığı ile ölçülebilirken (Stoycheff, Nisbet & Epstein, 2020) kişilerin hobileri için internette arama yapması, web gezinim, müzik dinleme ve indirme ile çevrimiçi oyun izleme de eğlence araçları olarak görülmektedir (Madden, 2003). Bunların yanı sıra sosyal medyanın sunduğu mizahi içerikler ve eğlence sayfaları ile mesajlaşma programları kullanılarak da sanal ortamlarda güzel vakit geçirerek eğlenmek mümkündür. İnternetin sunduğu bu eğlence araçları pasif ve aktif eğlence olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Pasif eğlence araçları genellikle etkileşimin minimum seviyede olduğu film, dizi, video izleme ve müzik dinleme; aktif eğlencede ise kullanıcıların sanal nesne ve karakterlerle etkileşimin yüksek olduğu çevrimiçi oyun ve mesajlaşma olarak gösterilmektedir (Whitty & McLaughlin, 2007). Ayrıca insanlar internet üzerinde nasıl eğlenebilecekleri hakkında bilgi almak için de webde gezinmektedirler (Cole, 2000). İzlemeyi planladıkları film ve diziler, oynamayı düşündükleri oyunlar vb. gibi eğlence araçları hakkında araştırma yaparak bilgi sahibi olunabilmekte ve bu süreç de dijital eğlence kapsamında değerlendirilmektedir. Bu noktada, eğlencenin etik ve yasal boyutu da önem kazanmaktadır. Günlük hayatta eğlencenin yasal sınırı ve ahlaki boyutu olduğu gibi dijital ortamda da benzer sınırlılıklar mevcuttur. Her ne kadar “sınırsız eğlence” diye bir kavram günlük hayatımızın içerisinde yaygın olsa da uygulanması mümkün olmayan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma kapsamında internet üzerinde sunulan dijital eğlence araçları dört farklı kategori altında incelenmiştir: (1) Dizi, film ve video izleme, (2) müzik ve radyo dinleme, (3) oyun oynama, (4) sosyal medya ve kişilerle sohbet. Bu kategoriler Hennig-Thurau & Houston (2019) 'un ifade ettiği eğlence kategorileri temel alınarak belirlenmiştir.

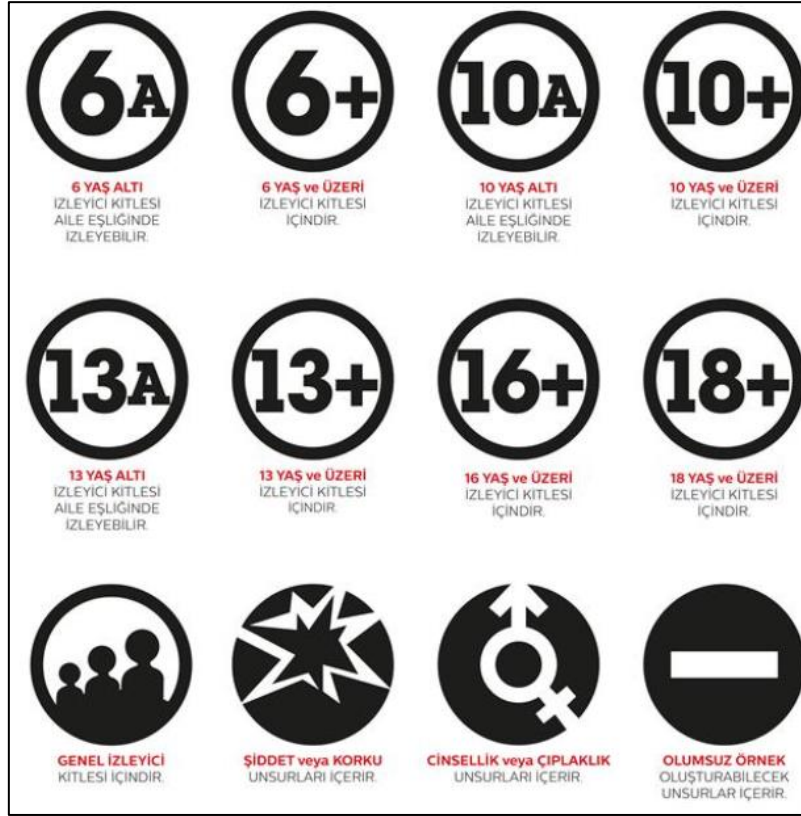
Dizi, film ve video izleme: Bu tür dijital eğlence araçları filme alınmış içerikler olarak da adlandırılmaktadır. İnternette arama yapıldığında (“dizi, film ve video izleme” etiketi ile çıkan sonuç: yaklaşık 277 milyon web site) milyonlarca web sitesi karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuç ülkemizde internet ortamının kullanım amaçlarından

birinin ne olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. TÜİK'in 2018 yılında yayınladığı interneti kişisel kullanma amaçlarına yönelik raporda yüksek oranda video izlemek amacı ile internetin kullanıldığı dikkat çekmektedir (TÜİK, 2018) (Tablo 2)

Tablo 2. Son Üç Ay İçinde İnternet Kullanan Bireylerin İnterneti Kişisel Kullanma Amaçları, (TÜİK, 2018)

Kullanım Amaçları	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam (%)
Ücretli video izleme	5.1	3.6	4.4
Paylaşım sitelerinden video izleme (Örn. YouTube)	80.0	75.9	78.1

16-74 yaş aralığındaki bireylerin %78.1'i internetten video izlediklerini ve %4.4'ü ise ücretli video izlediklerini ifade etmiştir. Bu oranlar incelendiğinde bireylerin internette video izlemek için ücret vermek istemedikleri de dikkat çekmektedir. Video paylaşım sitelerinde yasal olarak video izleme imkânı varken dizi ya da filmlerin tamamını izlemek için farklı platformlarda çoğu zaman ücret ödemek gerekmektedir. Cole ve diğerleri (2008) tarafından dünya genelinde yapılan bir araştırmaya göre internet kullanıcılarının %57'sinin "Nasıl yapılır?" videoları, %47'sinin müzik videoları, %44'nün yeni çıkan klipleri, %33'ü sinema filmlerini, %33'ü kullanıcıların ürettikleri videoları, %32'si eğlenceli TV şovlarını, %26'sının spor videolarını ve %9'nun ise e-spor videolarını izledikleri tespit edilmiş ve izleme amaçlarının da çoğunlukla rahatlama ve dinlenme olduğu ifade edilmiştir. Bu noktada hangi içeriklerin ne açıdan uygun ya da uygun olmadığının belirlenmesi kullanıcıları ilgilendiren en önemli faktörlerden biridir. Bu içeriklerin hangi yaş gruplarına uygun olduğu, içeriğinde ne barındırdığının tespit edilmesi ve bu duruma göre izlenmesi bireylere yönelik oluşturabilecek olumsuz etkilerin kontrol edilmesi açısından önemlidir. Ayrıca bu içeriklerin sunulduğu web sitelerinin de güvenilir olması gerekmektedir. Dizi, film ve videoların uygunluğunun anlaşılması için T.C. Turizm ve Kültür Bakanlığı Sinema Genel Müdürlüğü'nün sinema ve dizi film içerikleri için değerlendirme ve sınıflandırma işaretlerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Şekil 3'te bu işaretleri ve anlamları verilmiştir.



Şekil 3. Değerlendirme ve Sınıflandırma İşaretleri (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sinema Genel Müdürlüğü)

Şekil 3'te verilen değerlendirme ve sınıflandırma işaretleri özellikle dizi ve film içeriklerinin başlangıcında yer almak zorundadır. Bu uyarılar içeriğin hangi yaş grubuna uygun olduğunu ve ne tür davranışları barındırdığını göstermektedir. Özellikle bu işaretlerin çocukların izleyebileceği içeriklerde dikkate alınması ebeveynler açısından dikkat edilmesi gereken bir husustur.

Bunlara ek olarak içeriklerin sunulduğu web sitesi ve uygulamaların da güvenilir olması gerekmektedir. Bu durumu anlamamanın en kolay yolu site üzerinde çıkan uygunsuz (kumar, müstehcen vb.) reklamlardır. Genellikle bir film veya dizilerin telif hakkı ödenmeden yayınlanan sitelerde uygun olmayan yasadışı reklamlar sıklıkla görülebilmektedir. Ayrıca, bu tür web sitelerinde farklı bir web sitesine gizli bağlantı ve köprülerle yönlendirebilir böylece bilgisayar virüs bulaşmasına neden olabilir.

Müzik ve Radyo Dinleme: İnternet ortamının sunduğu bir diğer eğlence ise müzik ve radyo dinlemektir. Müzik dinleme, stres, ruh hali ve duyguları düzenlemenin etkili bir yöntemi olarak giderek daha fazla kabul görmektedir (Baltazar & Saarikallio, 2019). Eğlenmenin de asıl amacı, bireylerin gündelik hayatın sıkıntılarını kurtarmak ve zihinsel olarak rahatlamalarını sağlamak olduğu için müzik dinlemek en iyi yöntemlerden biri olabilir çünkü özellikle gençler arasında stres ve kaygı giderek daha yaygın hale gelmektedir (Groarke ve diğerleri, 2020). İş ve okul hayatının getirdiği stres ve gelecek kaygısı gibi insanı zihinsel ve ruhsal olarak olumsuz etkileyebilecek etkenler her zaman hayatın bir parçası olabileceği için eğlenmek de hayatın bir parçası olmak zorundadır. İnternet de hayatın vazgeçilmez bir parçası olduğundan, müzikle eğlenme fırsatını mekân ve zamandan bağımsız olarak bireylere sunabilmektedir. TÜİK'in 2019 yılında yayınladığı raporda (Tablo 3) müzik dinleme amacıyla internet kullananların sayısı oldukça yüksek olduğu görülmektedir (TÜİK, 2019).

Tablo 3. Müzik Dinleme Amaçlı İnternet Kullanımı (TÜİK, 2019)

İnternet kullanım amacı	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam (%)
Müzik dinlemek (Web radyosu dâhil)	72.6	70.2	71.5

Tablo 3 incelendiğinde internet üzerinden web radyosu da dâhil olmak üzere müzik dinleyenlerin oranı %71.5 olduğu görülmektedir. Dünya geneline bakıldığında ise internet kullanıcılarının %61'inin müzik dinlemek için çevrimiçi bir abonelik hizmeti kullandığı görülmektedir (Cole ve diğerleri, 2018). Abonelik hizmeti sunan web sitelerinde veya uygulamalarda (örneğin Spotify) ücretli veya ücretsiz müzik dinleme seçenekleri bulunmakla birlikte telif hakları noktasında herhangi bir olumsuz durum taşımamaktadır. Bunun yanında internet kullanıcıları video paylaşım sitelerinde (örneğin Youtube Music) çeşitli müzik yapım şirketlerinin kendi kanallarında yayınladıkları müzikleri ücretsiz ve abone olmadan da dinleyebilmektedir.

Dijital Oyun Oynama: Bir diğer eğlence ise çevrimiçi oyunlardır ve özellikle gençler tarafından daha fazla tercih edilmektedir. Çocukluktan bu yana hayatımızda yer alan eğlence türlerinden biri olan oyun, teknolojinin gelişmesi ile dijital platformlara taşınmıştır (Yücel & Şan, 2018). Çevrimiçi oyun oynama, internetin sosyal yönünü temsil eden eğlencelerden biridir (Whitty & McLaughlin, 2007). Çevrimiçi oyunlarda birden fazla oyuncu olması ve birbirleri ile oyun sırasında etkileşim kurabilmesi çevrimiçi çok oyunculu oyunların sosyal boyutu olduğunu da göstermektedir. Gerçek kullanıcılarla birlikte ya da karşı karşıya oynamak ayrı bir haz duygusu yaşatmaktadır. Çevrimiçi oyunlar tartışmasız en önemli eğlence kaynaklarından birini oluşturmaktadır (Archambault, 2006). Fakat çoğu araştırmacı çevrimiçi oyunlar ile ilgili aşırı oyun oynama ve bağımlılık, şiddet içerikli oyunların etkileri ve psikolojik-fizyolojik sonuçları üzerine odaklanmaktadır (Salguero & Moran, 2002). Buna rağmen özellikle çok kullanıcı çevrimiçi oyunlar, oyuncular arasında rekabet, iş birliği ve alışveriş aracılığı ile sosyal etkileşimi kolaylaştıran hedef odaklı eğlence kaynağı olarak bilinmektedir (Castillo, 2019). Ayrıca bireylerin çevrimiçi oyun oynama nedenleri arasında başkaları ile uzun süreli ilişki kurma, gerçek hayatın problemlerini düşünmekten kaçınma ve başarıma hissi gösterilmektedir (Xu, Turel, & Yuan, 2012). Çoğu birey bu nedenlerle oyun oynamayı tercih etmekte ve bu nedenlerin aslında eğlenmenin amacı içerisinde olduğu da dikkat çekmektedir. TÜİK'in 2018 yılına ait raporunda internet kullanım amaçları içerisinde oyun oynama ya da indirme oranının %35.3 olduğu görülmektedir (TÜİK, 2019). Ayrıca dünya genelinde ise en az haftada bir çevrimiçi oyun oynama oranı %50'dir (Cole ve diğerleri, 2018). Bunun yanında çocukların da çevrimiçi oyunlar oynayabildikleri ve ne kadar süre oynadıklarının tespiti için ebeveynlerle yapılan araştırmalarda 2018 yılında çocuklarının çok az süre oynadıklarını ifade edenler %9; makul bir sürede oynadıklarını belirtenler %51 ve çok fazla süreyle oynadıklarını ifade edenlerin oranı ise %41'dir (Cole ve diğerleri, 2018). Her ne kadar makul sürede oynama oranı en yüksek olsa da bu oranlar aslında çocukların oyun oynama sürelerinin aileler tarafından çok fazla dikkate alınmadığını da göstermektedir. Nasıl ki ebeveynlerin, çocuklarının günlük aktiviteleri ve nerede olduklarına ilişkin bilgilerinin olması, çocukların daha az riskli davranışlar göstermesi ile ilişkiliyse (Chuang ve diğerleri, 2005) benzer olarak da hangi çevrimiçi oyunları oynadıklarını ve oyun içerisinde kimlerle etkileşime geçtiğini bilmesi de olumsuz davranışları göstermesini engelleyici olabilir.

Sosyal Medya ve Kişilerle Sohbet: Oyun oynama, müzik dinleme, dizi, film ve video izlemenin yanı sıra sosyal medya üzerinden mizah sayfaları takip edilerek eğlenmek, arkadaşlarla mesajlaşarak hoşça vakit geçirmek, webde gezerek çeşitli yazılı ve görsel materyaller (roman, hikâyeler, karikatürler vb.) ile eğlenmek mümkündür. Mizah, insanı hoşça gitme özelliği sayesinde eğlendirme potansiyeline sahip, rahatlatan ve güldüren çoklu anlamları içeren

iletişim şekli, söz ya da durum olarak nitelendirilmektedir (Gervais & Wilson, 2005; Balta, 2016). Mizahın bu özelliklerini, sosyal medyada var olan mizah sayfalarının yapmış olduğu metin, görsel ya da video paylaşımları yansıtabilmektedir. Sadece mizah insanı eğlendirmez, arkadaşlara yapılan hoş sohbetler de eğlenmesine yardımcı olur. Özellikle görüntülü arama uygulamaları ile sohbet edilebilir. Bireyler sosyal medya kullanarak arkadaşları ile sohbet grupları kurabilirler (örneğin Whatsapp, Messenger grubu). Özellikle Whatsapp uygulamasının dünya genelinde günlük aktif kullanıcı sayısı yarım milyardan fazla olması (Clement, 2019), bu uygulamanın iş ve eğlence amaçlı sıklıkla kullanıldığına da işarettir.

Eğlence Amaçlı İnternet Kullanımının Yasal ve Etik Boyutu

Dijital ortamların yaygınlaşmasıyla birlikte oluşturulan eserlerin dijital biçimleri internet aracılığı ile dağıtmaya başlanmış ve ücretsiz olarak erişilebilen bilgi ve eğlence kaynakları hızla artmıştır. Ayrıca, kullanılan yazılımların lisanslarının alınmaması, eserlerin yasadışı olarak web ortamında sunulması, hırsızlık, dolandırıcılık, virüslü yazılımlarla bilgisayara zarar verme gibi birçok yasal olmayan süreçler de internet ortamında bulunmaktadır (Özdemir & İbili, 2018). Bu gelişmelerin yanında da ortaya konulan dijital ürünlerin telif hakkı sorunu ortaya çıkmaktadır. Telif hakkı, korumaya uygun eserler için içerik oluşturucuların haklarını, verilen bir yasa ile koruma biçimi olan telif hakkının temel hedefleri, kültür, bilim ve yeniliğin gelişimini teşvik ederken, telif hakkı sahiplerine çalışmalarını için mali bir fayda sağlamak ve halk için bilgi ve eğlenceye erişimi kolaylaştırmaktır (Copyright, 2020). İnternetin eğlence amaçlı kullanımının yasal boyutunun temelinde telif hakları ile ilgili herhangi bir sorunu olmayan eğlence araçları ile eğlenmek vardır. Bu noktada dizi ve film izlemek için kullanılan web sitelerinin genellikle abonelik sistemine sahip olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca izlemek istenilen içeriğin adı arama motoruna yazıldığında kullanıcıları telif hakkı ile ilgili bir yasak olup olmadığını uyarılmaktadır. Şekil 4'te uyarı örneği verilmiştir.

ABD Dijital Binyıl Telif Hakkı kapsamında aldığımız bir şikayeti uygun bularak, 1 sonucu bu sayfadan kaldırdık. İsterseniz, LumenDatabase.org adresinde bu içeriğin kaldırılmasına neden olan DMCA şikayetini okuyabilirsiniz.

Şekil 4. Telif Hakkı Uyarısı

Yasal olarak izin alınmadan yayınlanan içerikler genellikle web sitelerinden şikâyet üzerine kaldırılmaktadırlar. Telif hakkı ödemeleri yapılmış ve daha çok çevrimiçi abone hizmeti sunan siteler üzerinden (örneğin Netflix) dizi ve filmler üye olunarak rahatlıkla izlenebilir. Fakat tüm bunların yanında, internet dünyası, dosya paylaşımını ve internet kullanıcılarının telif hakkıyla korunan müzik, video, film gibi eğlence ürünlerini kolayca paylaşmasına olanak tanıyan teknolojileri içermektedir (Hong, 2007). BitTorrent gibi diğer dosya paylaşım programları, filmlerin ve TV şovlarının dijital dosyalarının yasadışı olarak paylaşımını kolaylaştırmıştır. Telif hakları ödenmeyen ürünleri paylaşan bu tarz yazılımların bilgisayara kurulumu sırasında istenmeyen ek yazılımlar ve virüsler yüklenebilmektedir. Hatta bu tarz yazılımlar bilgisayarın güvenlik duvarı ve antivirüs tarafından otomatik olarak algılanır ve silinir. Ayrıca, telif haklarını genellikle ihlal eden video klipleri paylaşmak için YouTube veya benzeri web sitelerini de kullanılmaktadır (Hong, 2007). Bu tarz video paylaşım sitelerinde telif hakkı ihlaline ilişkin iddialar kolayca bildirilebilir ve ihlali yapana telif hakkı ihtarları gönderilerek paylaşılan müzik ya da video kaldırılabilir (Youtube, 2020). Çevrimiçi oyunlarda ise kullanıcılar oyunu oynayabilmek için bir hesap oluşturmak zorundadırlar. Bu tarz durumlarda ise telif hakkı ile ilgili herhangi bir durum söz konusu olması sık

karşılaşmazken oyun içerisinde etik olmayan davranışlarla eğlencenin etik olmayan boyutuna eğilim olabilmektedir.

Etik kavramı kısaca insan tutum ve davranışlarının iyi-kötü, doğru-yanlış olarak sınıflandırılmasını sağlayan bir değerlendirme iken daha geniş bir çerçevede incelendiğinde neyin yapıp yapılmayacağını; neyin istenip istenmeyeceği, neye sahip olunup olunmayacağını bilmesi olarak ifade edilmektedir (Aydın, 2013). Bu noktada toplumların ahlaki değerleri devreye girmektedir. Etik kavramı eğlence gibi hayatımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Okul, iş, gündelik hayat ve eğlence sırasında etik değerler her zaman neyi yapıp yapmayacağımıza karar veren yardımcıları olarak düşünülebilir. İnternet ve ağ toplumlarını da insanların meydana getirdiği düşünüldüğünde dijital ortamların da etik olan ve olmayan davranışları mevcuttur. Bu durumda bilişim etiği karşımıza çıkmaktadır. İnternet kullanımı, bilgisayar ve mobil teknolojilerle gerçekleştirildiğinden bu konu hakkında Bilgisayar Etiği Enstitüsü bilgisayar kullanımı hakkında 10 temel ilke yayınlamıştır. Bu maddelerden üçü özellikle interneti eğlence amaçlı kullanırken dikkat edilmesi gereken davranışlar olarak nitelendirilebilir. Bunlar;

- “Bilgisayarlar başkalarına zarar vermek için kullanılamaz”;
- “Parası ödenmeyen yazılım kopyalanamaz ve uygun olmayan şekilde kullanılamaz”;
- “Son olarak ise bilgisayar, insanlara saygısızlık yapacak şekilde kullanılamaz” (CEI, 1992).

Yukarıda sıralanan kurallar özellikle oyun oynarken ihlal edilebilmekte ya da bu tarz davranışlara diğer oyuncular tarafından maruz bırakılabilmektedir. Özellikle çok kullanıcı çevrimiçi oyunlarda oyuncular arasında sesli ve yazılı iletişim olduğundan hakaret ve küfürlü konuşmalara maruz kalılabilmektedir. Ayrıca bu tarz durumlar mesajlaşma ve sohbet gruplarında da karşılaşılan bir durumdur. Her ne kadar arkadaş grubunda şaka amaçlı da olsa birbirine hakaret edilecek sözler sarf edilmesi etik olmayan davranış içerisinde yer almaktadır. Maalesef sohbet odalarında dedikodu amaçlı konuşmak giderek popüler hale gelmektedir (Karat ve diğerleri, 2002). Oyun oynama, sohbet etme gibi davranışlar eğlenme amaçlıdır fakat birileri eğlenirken birilerinin bu durumdan rahatsız olması eğlenmenin etik sınırları aştığına işarettir. Bu noktada özellikle çocukların etik olmayan davranışlara maruz kalarak olumsuz etkilenme durumları daha fazladır. EU Kids Online isimli proje kapsamında Türkiye’de yapılan araştırmada 2015 yılında 9-16 yaş aralığındaki çocukların interneti daha fazla eğlenme amaçlı kullandığı ve bu kapsamda kameralı sohbet edenlerin oranı %49; çok oyunculu çevrimiçi oyun oynama %61; anlık mesajlaşma %68.3; sosyal ağlar %81.3; haber okuma/izleme %59.6; film izleme/müzik dinleme %81.4 ve video izleme %85 oranındadır (EU Kids Online, 2015). Oyun oynama, mesajlaşma ve kameralı sohbet gibi aktif eğlence araçları kullanılmasında çocuklar bir takım çevrimiçi risklerle karşılaşabilmektedir. Bu riskler genellikle müstehcen içerikler, şiddet içeren içerikler, hakaret ve küfür içeren mesajlar, ırkçı söylemler, zorbalık ve tehditler olarak sıralanabilir (Shaw & Gant, 2002). Bu nedenle, çocuklar internette vakit geçirmek istediklerinde ebeveynleri tarafından hangi sanal ortamlarda, ne ile uğraştıklarını bilmeleri ve gözetim altında tutulmaları, internetin karanlık yüzünden çocukları korumak için önemlidir.

Eğlence Amaçlı İnternet Kullanımının Bireyler Üzerinde Etkileri

İnternet sürekli olarak gelişen bir teknoloji olduğu için bu gelişim sürecinde eğlence tüketimi üzerinde farklı etkilere sahip olabilmektedir (Hong, 2007). İnternetin ilk yayılmaya başladığı dönemler ile bugünkü dönemler arasında eğlence ürünleri arasında inanılmaz farkların olduğu açıktır. Daha önceleri CD üzerinden kurulum

yaparak oynanabilecek oyunlar internet üzerinden çok oyunculu bir şekilde oynanabilmekte; önceleri Winamp programı ile müzik dinlenirken şu an çevrimiçi olarak ister bilgisayar isterse mobil teknolojiler ile her zaman ve yerde müzik dinlemek mümkün hale gelmiştir. Değişen ve gelişen bu süreçte eğlence amaçlı internet kullanımının bireyler üzerinde farklı etkileri de ortaya çıkmıştır çünkü internet ortamında özellikle kişilerarası ve nesnelere etkileşim artmıştır ve oyun oynama ve mesajlaşma gibi çevrimiçi etkinlikler yüz yüze gerçekleştirilebilecek etkinliklerin yerini almıştır (Whitty & McLaughlin, 2007).

İnternetin eğlence amaçlı kullanımının bireyler ve toplumlar üzerinde bir takım psikolojik, fizyolojik ve sosyal etkileri vardır. Artan internet kullanımının düşen depresyon ve yalnızlık seviyeleri ile artan sosyal destek ve benlik saygısı seviyeleri ile olumlu bir ilişkiye sahip olduğu, internet kullanım seviyeleri, sosyal katılım ve psikolojik iyi oluş ölçümleriyle pozitif ilişki gösterdiği tespit edilmiştir (Shaw & Gant, 2002). Çevrimiçi eğlencenin insanlar için faydalı olduğu bilindiğine göre bireyler interneti daha etkili kullanma noktasında eğitilmelidirler. Ayrıca çevrimiçi eğlence amaçlanan ve amaçlanmayan yan etkilere sahip ilaçlara benzetilmektedir (Sayre & King, 2010). Bu ilaçlarda olduğu gibi herkese aynı etkiyi yaratmamakta, bazı eğlence türleri bazı bireylere daha iyi etki ederken (stresi azaltma, çocukları eğitme ve toplumsal sorunlara farkındalık oluşturma gibi) diğerlerine daha olumsuz etkilere (şiddet, uyuşturucu kullanımı, ırkçılık gibi) sebep olabilmektedir (Varol, 2012). Bu açıdan değerlendirildiğinde çevrimiçi eğlencenin bireyler ve toplumlar üzerindeki etkilerine yönelik çalışmaların artırılması gerekmektedir çünkü internet teknolojileri sürekli gelişirken sunduğu eğlence türlerinin sayısı da sürekli çeşitlenmektedir. Ayrıca internet gibi kitle iletişim araçları ile baskın değerler bireylere aktarılarak yaygın kültürel değer haline getirilmekte ve bu değerler toplumsal kalıp yargılar, cinsel tutum ve davranışlar, şiddet ve saldırganlık ve magazin kültürüne dönüşebilmektedir (Varol, 2012). Bu kültürel değerlerin değişmesi dizi ve filmler, müzikler ve oyunlar aracılığı ile gerçekleşebildiği anlaşılmaktadır. Şiddet içerikli oyunlar, toplumların inanç ve kültürleri ile çelişen dizi ve filmler bu noktada dikkat edilmesi gereken önemli noktalardır. Çevrimiçi eğlence ile şiddetin yüksek seviyede görünür hale gelmesi gerçek hayattaki şiddet olayları ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (Ruschmann, 2010). Bu nedenle özellikle çocukların, aileleri tarafından çevrimiçi eğlence süreçleri gözetim altında olmalı ve kontrol edilmelidir. Bazı oyunların çocuklar ve gençler üzerindeki olumsuz etkisini en iyi gösteren örnek, Bilişim Teknolojileri Araştırma Komisyonu'nun (2020) sunduğu rapordur. Türkiye Büyük Millet Meclisi bünyesinde Mavi Balina adlı oyunla ilişkili olduğu düşünülen intihar olaylarından sonra Bilişim Teknolojileri Araştırma Komisyonu altı aylık bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma sonucunda Mayıs 2020 tarihinde yayınladığı raporda Türkiye'de yaklaşık 150 gencin intiharı ile bu oyunun bağlantılı olduğu belirtilmiştir (Meclis Araştırma Komisyonu, 2020). Bu raporda, 50 gün boyunca süren ve çoğu şiddet içeren 50 talimatı yerine getirilmesi istenen oyunda, kişilerin oyunda kalması adına kişisel bilgiler ele geçirilip şantaj yapılmakta ve son talimatta ise yüksekten atlayarak veya kendini asarak intihar etme komutu verildiği de ifade edilmektedir. Bu noktada, kamu ve sivil toplum kuruluşları bu tarz tehlike arz eden oyunlar ve diğer eğlence araçları ile ilgili özellikle ailelere çeşitli bilgilendirmeler yapmalıdır. Ayrıca, ilköğretim, ortaokul, lise ve üniversite seviyelerinde çevrimiçi eğlence ve güvenli internet kullanımına yönelik eğitimler verilebilir. İnternet ortamında kişilerin yapmış oldukları kullanıcı hataları ve meraktan dolayı bu tarz problemlerle karşılaşmaması adına teknoloji okuryazarı ve bilinçli kullanıcı yetiştirmek kaçınılmaz olmuştur. Özellikle dijital oyunlarda kişileri olumsuz etki edebilecek 10 psikolojik risk faktörü tespit edilmiştir. (1) Öldürmeye karşı duyarsızlaşmanın başlaması, (2) "öldürülen karakter sayısının" şiddete yönlendirmesi, (3) davranışsal bağımlılık, (4) anksiyete ve saldırgan tutumlara sebep olma, (5) gerçek hayat ve sanal ayırımının belirsizleşmesi, (6) nefret, ırkçılık ve İslam düşmanlığının artması, (7) dikkat

dağınıklığına sebep olma, (8) aile içinde iletişime olumsuz etki, (9) çocuklara ve canlılara karşı şiddeti özendirme ve (10) argo konuşmanın ve küfrün normalleşmesi riskleri ile karşılaşılmaktadır (Aytekin, 2020).

Sonuç

Geçmişten günümüze insanoğlu çalışmaya ve öğrenme ihtiyaç duyduğu gibi eğlenmeye de ihtiyaç duymaktadır. Gündelik yaşamın ayrılmaz bir parçası olan eğlence, kişiden kişiye ve toplumdaki topluma kültür, yasalar ve ahlaki değerlerden dolayı farklı biçimlerde yansımaktadır. Fakat eğlenmekteki asıl amaç olan hoş vakit geçirerek rahatlamak değişmemiştir. Ayrıca teknolojinin gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla da eğlence araçları çeşitlenmiştir. Özellikle internetin yaygınlaşması, bireylerin ve toplumların daha hızlı bir şekilde etkileşim kurarak çevrimiçi olarak eğlenmelerini sağlamıştır. İnternet üzerinden filme alınmış (dizi, film, belgesel, video), ses kaydı alınmış (müzik ve radyo), yazılı (roman, hikâye) ve programlanmış içeriklerle (mobil oyun, çok kullanıcı çevrimiçi oyunlar) eğlenmek mümkünken çeşitli sosyal medya hesaplarının bu içerikler kapsamında yayınlamış oldukları paylaşımları takip ederek de eğlenmek mümkündür. İnternet ortamında çok sayıda bu tür içeriklere ulaşmak mümkündür fakat yasal ve etik çerçeveye dikkat etmek gerekmektedir. Bir video, dizi veya film izleme, müzik dinleme veya oyun oynama etkinliklerinde sunulan içeriğin telif haklarına ve içeriğin hangi yaş grubuna uygun olup olmadığına özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sinema Genel Müdürlüğu tarafından ortaya konulan değerlendirme ve sınıflandırma işaretleri de dizi ve film içeriklerinin hangi yaş grubuna uygun olup olmama durumunu gösterebilmektedir. Bunun yanında benzer işaretlemelerin diğer sosyal medya platformlarında yayımlanan içerikler için de oluşturulması önemli görölmektedir. Hatta sosyal medyada oluşturulan sohbet gruplarında dahi eğlence amaçlı da olsa arkadaşların birbirlerine yazdıkları küfür ve hakaret gibi davranışlar etik olmayan davranış olarak sınıflandırılmaktadır. Çevrimiçi eğlence araçlarının çeşitlenmesi ve yaygın olarak kullanılmasıyla birlikte bireylere ve toplumlara hem olumlu hem de olumsuz birtakım etkilerinin olması kaçınılmazdır. İnternetin eğlence amaçlı kullanımının psikolojik iyi oluşu sağlama, benlik saygısını artırma, sosyal katılımı destekleme, stresi azaltma, çocukları eğitime ve toplumsal farkındalık oluşturmaya yönelik olumlu etkileri vardır. şiddet ve saldırganlık, uyuşturucu kullanımı, ırkçılık, cinsel tutum, toplumsal kalıp yargılar ve intihara sebep olma gibi olumsuz etkilerinin olduğu da bilinmektedir. Bu nedenle eğlence amaçlı internet kullanımında bilinçli kullanıcılar olmak gerekmektedir. Özellikle çocukların interneti kullanımı süreçleri ailelerin gözetimi ve bilgisi dâhilinde olmalıdır çünkü çocukların psikolojik gelişimini olumsuz etkileyebilecek çok sayıda eğlence araçları internet ortamında mevcuttur. Olumsuz etkiye sahip olan eğlence araçlarının dışında güzel vakit geçirmeyi sağlayan çocuklar, gençler, yetişkinler ve aileler için çok sayıda eğlence aracına ulaşmak mümkündür.

Bu çalışma kapsamında internetin eğlence amaçlı kullanımına yönelik genel bir çerçeve ortaya konulmuştur. Fakat dijital eğlencenin alt boyutları derinlemesine incelenerek psikolojik, sosyolojik ve fizyolojik etkileri incelenebilir. Ayrıca, Türkiye’de ve dünya genelinde dijital eğlencedeki değişimler ve yönelimler karşılaştırmalı olarak ortaya konulabilir.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediklerini beyan etmektedir. / The author declares that the research does not have an unethical problem and that they observe the topic of research and publication ethics.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

Yazar, çalışmanın her aşamasında kendisi yer almıştır/ Author himself took part in each stage of the study.

ıkar atışması / Conflict of Interest

Çalışmanın herhangi bir çıkar atışması yoktur. / The study has any conflicts of interest.

Fon Bilgileri / Funding

Yazar, bu alışma için herhangi bir fon desteğinin olmadığını beyan etmektedir. Fon bilgisi yoksa olmadığını belirtmeli, varsa da destekleyen kurum veya proje belirtilmelidir. / The author declares that there is no funding for this study.

Etik Kurul Onayı / The Ethical Committee Approval

Etik kurul kararı: Bu araştırma, derleme trnde makale olduğu için etik kurul kararı gerektirmemektedir.

The Ethical Committee Approval: Since this research is a review article, it does not require an ethics committee decision.

Kaynakça / References

- Copyright (2020). *Purpose of copyright*. <https://www.copyright.com/learn/about-copyright/> adresinden elde edildi.
- Archambault D. (2006) People with disabilities: Entertainment software accessibility. İçinde Miesenberger K., Klaus J., Zagler W.L., Karshmer A.I. (Ed.), *Computers Helping People with Special Needs*. (pp. 369-371)., Berlin, Heidelberg: Springer.
- Alkan, H. (2008). *Popüler kültür ve eğence hayatı, Ankara 'nın eğence hayatı üzerine sosyo-kültürel bir inceleme*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) [*Popular culture and entertainment life, a socio cultural research on entertainment life in Ankara*] (Unpublished master's thesis). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aydın, İ. (2013). ocuk, internet ve etik [Children, internet and ethics]. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 98-119.
- Aytekin, G. (2020). *Dijital oyunlarda 10 psikolojik risk faktörü [10 psychological risk factors in digital games]*. <https://www.guvenliweb.org.tr/galeri-detay/dijital-oyunlarda-10-psikolojik-risk-faktoru> adresinden elde edildi.
- Baltazar, M., & Saarikallio, S. (2019). Strategies and mechanisms in musical affect self-regulation: A new model. *Musicae Scientiae*, 23, 177–195.
- Balta, E. E. (2016). Eğitimde mizahın kullanımına ilişkin retmen tutumları [Teachers' attitudes towards humor in education]. *Elementary Education Online*, 15(4), 1268-1279.
- Bates, S., & Ferri, A. J. (2010). What's entertainment? Notes toward a definition. *Studies in Popular Culture*, 33(1), 1-20.
- Castillo, R. P. (2019). Exploring the differential effects of social and individualistic gameplay motivations on bridging social capital for users of a massively multiplayer online game. *Computers in Human Behavior*, 91(2019), 263-270.
- CEI (1992). *Ten commandments of computer ethics*, Computer Ethics Institute.
- Chuang Y.C, Ennett S.T, Bauman K.E and Foshee V.A (2005) Neighborhood influences on adolescent cigarette and alcohol use: mediating effects through parent and peer behaviors. *Journal of Health and Social Behavior*, 46(2), 187–204.
- Cole, J. I. (2000). *Surveying the digital future*. Los Angeles, CA: UCLA Center for Communication Policy.
- Cole, J.I., Berens, Suman, Schramm, & Zhou (2018). *Digital future report: Survey in the digital future*. California: Center for Digital Future.
- Clement, J. (2019). *Whatsapp-Statistics & facts*. <https://www.statista.com/topics/2018/whatsapp/> adresinden elde edildi.
- EU Kids Online (2015). *The changes in safer internet use of children in turkey between the years 2010 and 2015*. http://eukidsonline.metu.edu.tr/file/EUKO_Turkey2015_SummaryReport.pdf adresinden elde edildi.
- Eyboğlu, İ. Z. (1995). *Türk Dilinin Etimolojik Szlğ [Etymological Dictionary of the Turkish Language]*, İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Gervais, M., & Wilson, D. S. (2005). The evolution and functions of laughter and humor: A synthetic approach. *The Quarterly review of biology*, 80(4), 395-430.
- Groarke, J. M., Groarke, A., Hogan, M. J., Costello, L., & Lynch, D. (2020). Does listening to music regulate negative affect in a stressful situation? Examining the effects of self-selected and researcher-selected music using both silent and active controls. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 12(2), 288-311.
- Hennig-Thurau, T., & Houston, M. B. (2019). *Entertainment science: Data analytics and practical theory for movies, games, books, and music*. USA: Springer.

- Hong, S. H. (2007). The recent growth of the internet and changes in household-level demand for entertainment. *Information Economics and Policy*, 19(3-4), 304-318.
- İspir, B., Birsen, H., Binark, F. M., Özata, F. Z., Bayraktutan, G., Öztürk, M. C., & Ayman, M. (2013). *Dijital İletişim ve Yeni Medya [Digital Communication and New Media]*. Eskişehir: Web-Ofset.
- Karat, C. M., Karat, J., Vergo, J., Pinhanez, C., Riecken, D., & Cofino, T. (2002). That's entertainment! Designing streaming, multimedia web experiences. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 14(3-4), 369-384.
- Kim, Y., Chen, H. T., & De Zúñiga, H. G. (2013). Stumbling upon news on the Internet: Effects of incidental news exposure and relative entertainment use on political engagement. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2607-2614.
- Lieb, C. (2001). Entertainment. An examination of functional theories of mass communication. *Poetics*, 29(4-5), 225-245.
- Livingstone, S., Kirwil, L., Ponte, C., & Staksrud, E. (2014). In their own words: What bothers children online?. *European Journal of Communication*, 29(3), 271-288.
- Bilişim Teknolojileri Araştırma Komisyonu (2020). *Bilişim Teknolojileri Bağımlılığının Etkilerinin İncelenerek Olası Zararlarının Bertaraf Edilmesi ve Bu Teknolojilerin Kontrollü Kullanımının Sağlanması İçin Yapılması Gerekenlerin Saptanması Amacıyla Kurulan Meclis Araştırma Raporu [The Assembly Research Report Established to Examine The Effects of Information Technology Addiction to Eliminate The Possible Damages And Determine The Things to Be Done to Ensure The Controlled Use of These Technologies]*. https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/komisyon_tutanaklari.goruntule?pTutanakId=2379 adresinden elde edildi.
- Özdemir, A., & İbili, E. (2018). Etik ve internet: BT öğrencileri üzerinde güvenilirlik ve geçerlilik çalışması [Investigation of Internet Ethical Usage Levels of the Students of Information Technologies in Terms of Different Variables]. *AJIT-e*, 9(30), 55.
- Öztekin, Ö. (2005). *Cumhuriyet dönemi Türk eğlence kültürü [Turkish entertainment culture in the Republican era]*. Ankara: Akçağ Yayınları
- Pantea, S., & Martens, B. (2016). The value of the Internet as entertainment in five European countries. *Journal of Media Economics*, 29(1), 16-30.
- Prior, M. (2005). News vs. entertainment: How increasing media choice widen gaps in political knowledge. *American Journal of Political Science*, 49(3), 577-592.
- Ruschmann, P. (2010). *Regulating violence in entertainment*. New York: Info base Publishing.
- Salguero, R.A.T., & Moran, R.M.B.(2002). Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction*, 97, 1601-1606.
- Sayre, S., & King, C. (2010). *Entertainment and society: Influences, impacts, and innovations*. New York: Routledge.
- Shaw, L. H., & Gant, L. M. (2002). In defence of the Internet: The relationship between internet communication and depression, loneliness, self-esteem, and perceived social support. *Cyberpsychology & Behavior*, 5, 157-171.
- Stoycheff, E., Nisbet, E. C., & Epstein, D. (2020). Differential effects of capital-enhancing and recreational Internet use on citizens' demand for democracy. *Communication Research*, 47(7), 1034-1055.
- Süzer, M. (2000). Üniversite öğrencilerinin boş zamanlarını değerlendirme alışkanlıkları [Leisure habits of university students]. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 123-133.
- Taşcıoğlu, Ö. Ş. (2005). *Eğlence Kavramının Heyecan Uyandıran Tasarımlar Bağlamında İrdelenmesi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi) [Concept of 'amusement' in the context of 'product that evoke emotions'] (Unpublished dissertation)*. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

- T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı Sinema Genel Müdürlüğü (2020). *Değerlendirme ve sınıflandırma işaretleleri [Evaluation and classification signs]*. <https://sinema.ktb.gov.tr/TR-144749/degerlendirme-ve-siniflandirma-isaretleri.html> adresinden elde edildi.
- Tewksbury, D. (2005). The seeds of audience fragmentation: specialization in the use of online news sites. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 49(3), 332–348.
- TİK (2019). *Hanelerde bilişim teknolojileri kullanımı (Türkiye, Kır, Kent) [Use of information technologies in households (Turkey, Rural, Urban)]*. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028 adresinden elde edildi.
- Varol, S. F. (2012). Kitle iletişim aralarındaki eğlence ieriklerine ilişkin kuramsal yaklaşımlar hakkında bir değerlendirme [An evaluation on the theoretical approaches to entertainment content in the mass media]. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 43, 141-161.
- Vorderer, P. (2001). It's all entertainment-sure. But what exactly is entertainment? Communication research, media psychology, and the explanation of entertainment experiences. *Poetics*, 29(4-5), 247-261.
- Whitty, M. T., & McLaughlin, D. (2007). Online recreation: The relationship between loneliness, internet self-efficacy and the use of the Internet for entertainment purposes. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1435-1446.
- YouTube (2020). *Telif hakları [Copyright]*. <https://www.youtube.com/intl/tr/about/copyright/#support-and-troubleshooting> adresinden elde edildi.
- Yücel, G., & Şan, Ő. (2018). Dijital oyunlarda bağımlılık ve Şiddet: Blue whale oyunu üzerinde bir inceleme [Addiction and Violence in Digital Games: A Review on the Blue Whale Game]. *AJIT-e*, 9(32), 87.
- Xu, Z., Turel, O., & Yuan, Y. (2012). Online game addiction among adolescents: motivation and prevention factors. *European Journal of Information Systems*, 21(3), 321-340.
- Zillmann, D. (2000). *Humor and comedy*. Dolf Zillmann & Peter Vorderer (Eds.), In *Media Entertainment: The Psychology of Its Appeal* (p. 37-58). New York: Routledge.

Çevrim İçi Canlı Toplantılarda Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Levent Emmungil¹, Mutluhan Yılmaz^{*2}

Anahtar Sözcükler

Canlı yayın
Toplantı
Webinar

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

2 Aralık 2020

Kabul Tarihi

3 Mayıs 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Dijital toplantı ortamları özellikle son aylarda küresel salgının etkisiyle tercih edilebilirlik bakımından artan bir eğilim göstermektedir. Küresel salgın süreci, neredeyse işleyen tüm operasyonları etkilediği ve dönüşüme zorladığı gibi, eğitim öğretim biçimleri de bu dayatmaya maruz kaldı. Dünyanın yaşadığı önceki kriz dönemlerine benzer şekilde, hemen her alanda hızla değişim gösteren, yeni ve geçici düzene uyum sağlamak zorundalığına sahip yeni yapılar ve çözüm yaklaşımları ortaya çıktı. Bu kriz dönemi süreci, kimi firma, şirket ve kurumları ekonomik olarak zorlarsa da bu süreçte topluma alternatif iş yaşamı ve uzaktan izole olmayı sunan girişimler veya hizmetler yükselen bir eğilim ortaya koydu. Öyle ki, en çok eğitim alanında tercih edilen web tabanlı toplantıları sağlayan şirketler piyasa değerlerini kat be kat artırdı. Bu çalışmada salgın sürecinde kullanılan çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunlar irdelenmiş ve bu doğrultuda çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışma, eylem araştırması modelini temel alan bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Çalışmanın verileri, OSTİM Teknik Üniversitesi'nin organize ettiği Zoom, Teams, Streamyard ve Open Broadcast Software (OBS) Studio yazılımlarıyla gerçekleştirilen 22 çevrim içi canlı toplantının içerik analizi yöntemiyle incelenmesi sonucu elde edildi. Çalışma sonuçları, çevrim içi canlı toplantılarda en fazla kullanıcı kaynaklı, ortam kaynaklı, sistem kaynaklı ve harici etken kaynaklı olmak üzere dört kategoride toplanan sorunlarla karşılaşıldığını ortaya koymaktadır.

Problem Faced in Live Online Meetings and Solution Proposals

Keywords

Live broadcast
Meeting
Webinar

Article Info

Received

December 2, 2020

Accepted

May 3, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper


Abstract


Digital meeting environments have been increasing in terms of preferability, especially in recent months due to the impact of the global epidemic. Just as the global epidemic process affects almost all functioning operations and forced transformation, education processes have been reformed by this imposition so that sustainability can continue. Like previous times of crisis in the world, new structures and solution approaches that are rapidly changing in almost every area and that have to adapt to the new and temporary order have emerged. Although this crisis period has forced some companies and institutions economically or services that offer alternative business life and remote isolation to society have presented a rising trend. Companies that provide the web-based meetings have increased their market values many folds. In this study, the problems encountered in online live meetings used in the epidemic process were evaluated and solution proposals were presented accordingly. The study was conducted as a study based on the action research model. The data of the study were obtained by examining 22 online live meetings organized by OSTİM Technical University with Zoom, Teams, StreamYard and Open Broadcast Software (OBS) Studio software with the content analysis method.

Atf: Emmungil, L., & Yılmaz, M. (2021). Çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 109-123.

Cite: Emmungil, L., & Yılmaz, M. (2021). Problem faced in live online meetings and solutions proposals. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 109-123.

* Sorumlu Yazar/Corresponding Author: mutluhan.yilmaz@ostimteknik.edu.tr

¹ Asst. Prof., OSTİM Technical University, Vocational School, Ankara, levent.emmungil@ostimteknik.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0003-2220-5333>

² Instructor, OSTİM Technical University, Vocational School, Ankara, mutluhan.yilmaz@ostimteknik.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-4341-4196>

Extended Abstract

Introduction

Digital meeting environments have been increasing in terms of preferability, especially in recent months due to the impact of the global epidemic. Just as the global epidemic process affects almost all functioning operations and forced transformation, education processes have been reformed by this imposition so that sustainability can continue. Like previous times of crisis in the world, new structures and solution approaches that are rapidly changing in almost every area and that have to adapt to the new and temporary order have emerged. Although this crisis period has forced some firms, companies, and institutions economically, initiatives or services that offer alternative business life and remote isolation to society have presented a rising trend. Companies that provide the web-based meetings that are most preferred in the field of education have increased their market values many folds.

The results of the study revealed that online live meetings encountered problems collected in four categories, most of which were caused by user-induced, media-induced, system-induced, and external factors.

Method

Research is an action research model that is one of the qualitative research models. Action research is a method that aims to produce information about a topic, to provide the necessary changes to produce better results of the information produced. According to some researchers, action research is also known as a study in which the researcher examines a problem encountered in practice and suggests the necessary recommendation to replace it. The process research supports the complex processes that people are exposed to in everyday life, but a thought that these processes will be made more understandable by observing and examining them. Therefore, a researcher who will do action research should be part of the subject he will investigate. In this respect, we believe that the Action Research method is the right method for our study.

The study, which examines the problems encountered in live meetings online and aims for a healthy broadcast experience by offering solutions to these problems, make important recommendations to those who want to perform broadcast experience.

Findings

According to the results of the research, the findings are collected under 4 categories: User-Sourced, Media-Sourced, System-Based and External Factors. "User-Sourced" problems are the most common cause of the problems experienced in webinar. Immediately after this resource, the most common problem emerged as "External Factors". This finding is followed by "Media-Sourced" and "System-Based" problems.

Discussion and Conclusion

As highlighted in the findings section, the analysis data obtained reveal that the problems are in four categories identified as User-Sourced, Media-Sourced, System-Based and External Factors.

When user-induced issues were examined, technology usage was the most important factor. Although the next generation of technologies and software is ergonomically user-friendly, it can be quite problematic for individuals

with insufficient technology usage skills to use these technologies and software. Those who were unable to activate the camera and audio feature, transfer screenshots, and share an existing file with participants during the broadcast were seen to affect the course of the broadcast. This can be eliminated if the organizers of the publication pre-broadcast a test and introduce features that can be used to participants. Furthermore, it would be an absolute solution for participants who are unable to use technology, if possible, to receive physical assistance throughout the broadcast from individuals who are more experienced and good at using technology. Another error caused by users is the errors of opening an external page, especially when opening the live stream's page on YouTube. This has been one of the most important situations affecting the quality of the broadcast, causing plural audio input. In addition, the out-of-the-way opening of other interactive pages has led to the mixing of sounds excluding live streaming, which has also negatively affected the quality of the broadcast. Giving users information about these topics in advance, insyrinating them not to open any other interactive pages while the live stream is to continue, can help eliminate the situation.

When we examine Ambient Problems, factors such as noise and lack of light are encountered. In this regard, it may be recommended that the environment in which the participants are connected to the broadcast is free from noise and, if possible, isolated from external factors. This suggestion may be shared with participants before the publication begins, and they may be asked to be careful about it. In addition, there is another problem in this category, such as lack of lighting. Participants may be alerted to the reduced lighting of the environment due to sunsets. It can also adjust the lighting level of the environment they were previously in and control how they appear on the screen with a pre-provided test broadcast.

When system-borne issues are examined, it may be preferable to connect with higher-quality computers. In addition, a worse broadcast can be avoided by opting for strong connection, especially connecting from locations closer to modem, if possible, cable connection instead of a low-shooting wireless internet connection. In addition, it is important to note whether the browser and system software used by the participants is up to date. To do this, a test connection can be provided in advance to prevent potential problems.

When the External Factors category is reached, a second moderator can be preferred separately from the moderator in the broadcast. In this way, non-broadcast factors can be given to the second moderator and external factors that may affect the broadcast can be avoided. In addition, checking the work of the technological peripherals used to connect to the broadcast may be requested by reaching out to the participants in advance.

Giriş

Dijital öğrenme/öğretme süreçlerinde webinar (çevrim içi seminer) sıklıkla kullanılır hale geldi. En yalın ifadeyle Web ve Seminer kelimelerinin birleşmesinden oluşan webinar kavramı, internet üzerinden sağlanan çevrim içi seminer anlamına gelir (Amhag, 2015). Öğrenci ve öğretmenleri mekândan bağımsız olarak bir araya getiren ve onlara eş zamanlı olarak etkileşme fırsatı sağlayan çevrim içi seminerlerin gerçekleşmesi sağlanmaktadır. Son zamanlarda adını sıklıkla duyduğumuz bu kavram, bazı kavram kargaşasına da sebep olmaktadır. Örneğin çoğu insan, webinarı, web konferanslar ile karıştırır. Oysa web konferanslar çatı kavram olmakla birlikte, arkadaş, iş görüşmesi veya video sohbet gibi amaçlarla kullanılmaktayken, webinar daha çok öğrenme ve öğretmeyle ilgili boyutlarla yakından ilişkilidir (Gegenfurtner & Ebner, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 11 Mart 2020 tarihli bildirisinde Covid-19 adında bir salgının tüm dünyayı tehdit ettiğini, henüz patlak veren salgının rutin yaşamımızın devamıyla daha da büyüyeceğini açıklamasının üzerine, tüm dünya daha sınırlı bir hayata geçmek zorunda kaldı (McRoy ve diğerleri, 2020). Bu kısıtlı yaşamda bir yandan tüm alışkanlıklarımızdan teker teker uzaklaşmak zorunda kalırken, bir yandan da salgının bize dayattığı ortamda en önemli ihtiyaçlarımızı karşılamamızın yollarını aradık. Evden çalışma, sınırlı sayıda insanın kabul edildiği sosyal mesafeli alışverişler, uzaktan eğitim gibi salgına karşı aldığımız bir dizi tedbirle salgına karşı güçlenmeye çalıştık. Birçok şirket ve kurum bu süreçte ekonomik olarak zorlanmasına rağmen, diğer yandan iş ve eğitim hayatımızı kolaylaştıran birçok şirketin değerlendirilmesine tanıklık etmekteyiz (Levy, 2020). Bu şirketler, teknoloji ve eğitim gibi insanların en fazla ihtiyaç duyduğu alanlarda hizmet sağlayan şirketlerdir.

Uzaktan, teknoloji desteğiyle yapılan eğitime geçişin, ne kadar sürecinin öngörülemezliği veya öngörülse bile bundan sonraki dönemde yine teknoloji destekli uzaktan eğitimin hayatımızın bir parçası olma ihtimali, süreci kaliteli kılmak için bir dizi araştırma ve önerileri mühim hale getirmektedir.

Bu çalışmada çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunlar incelenmiş ve elde edilen bulgular üzerinden çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışmanın, teknoloji destekli uzaktan eğitim süreçleri veya çevrim içi canlı toplantılar tasarlanırken tavsiye niteliğinde olması beklenmektedir.

Dijitalleşme

Dijitalleşme kavramı, çok yönlü teknolojilerin veya teknolojik aletlerin günlük hayatın her alanına entegre olmasını ifade eder (Gray & Rumpe, 2015). Bir başka tanımlamada Hagberg, Sundström ve Nicklas (2016), dijitalleşmeyi, iş ve günlük yaşamın birçok unsuruna dokunan, içerisinde bulunduğumuz çağdaş yaşamın en önemli dönüşümlerinden birisi olarak betimler. Son yıllarda bilimde ve teknolojide yaşanan büyük gelişmeler dijitalleşme sürecini de etkilemiş ve bu süreci hızlandırarak hayatın her alanında daha da görünür kılmıştır. İnternetin ortaya çıkması dijitalleşmenin hızını artırmış, bir anda ivme kazanan bu durum dijitalleşmeye yönelmeyi sağlamıştır (Hagberg ve diğerleri, 2016). Bugün dijitalleşme kavramını ve uygulamalarını iş modellerinden iletişim şekline, satın alma süreçlerinden e-ticaret uygulamalarına varıncaya değin geniş bir yelpazede görebilirsiniz (Grewal ve diğerleri, 2010). Dijitalleşmenin yeni fırsatlar sunma, kolaylık sağlama ve değer yaratma gibi getirileri olduğundan günümüz dünyasında şirketlerin dijitalleşmeye ayırdıkları fonların giderek arttığını görmekteyiz (Parida, Sjödin, & Reim, 2019). Aynı şekilde günümüz dünyasındaki eğitim sistemlerinde de dijitalleşme eğiliminin arttığını, dijitalleşmenin eğitim öğretim süreçlerinin önemli bir parçası olduğu bilinmektedir. Bu durum, eğitimin niteliğini artırıcı, lehte bir durum olarak değerlendirilmektedir. Zira (Billon,

Lera-Lopez & Marco, 2010) tarafından yapılmış bir araştırmanın sonucu eğitim ile dijitalleşme indeksi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Dijitalleşmenin hayatın her alanında benzer etkiyi yaptığı gibi eğitim süreçlerini kolaylaştırması, eğitim süreçlerini desteklemesi, dijitalleşmeyle eğitimi daha sık bir şekilde yan yana getirmektedir.

Özellikle son dönem Covid-19 salgınıyla birlikte tüm dünya, dijitalleşen eğitim süreçlerini önceki dönemde olduğundan daha fazla deneyimleyerek eğitim öğretim faaliyetlerini sürdürdü. Dijitalleşmenin, insanlığın en zor zamanlarında en vazgeçilmez ihtiyaçlarını karşılamaında bu denli kullanışlılık sağlamaı, bu kavramı hayatımızın en önemli kavramlarından biri yapmanın yanı sıra, uzmanlar tarafından ilgi görmeye değer kılmaktadır.

e-Öğrenme

Yıllar yılı dünyanın yaşadığı değişim süreçleri incelendiğinde, bilimde ve teknolojiye gerçekleşen değişikliklere paralel olarak, etkilerinin hayatlarımıza yansıdığı, hayatlarımızı dönüştürdüğü görülür Bilginin üretilmesini ve yaygınlaşmasını sağlayan kavramların, bilimsel araştırmalarda daha fazla ele alınması, literatürde daha fazla karşımıza çıkması beklenir. O kavramlardan birisi de e-öğrenme kavramıdır.

İnternet ve çoklu ortam teknolojilerinin gelişmesi sayesinde öğrenmenin elektronik boyuta taşınması, sonradan sıklıkla karşılaştığımız bir kavramı, e-öğrenme kavramını literatürlere kazandırdı. E-öğrenme alan yazında birçok farklı şekilde tanımlanmaktadır. Fakat tanımlar birbirine oldukça yakındır. E-öğrenme, en yalın şekliyle her zaman, her yerden öğrenme kaynaklarına çevrim içi erişim olarak tanımlanmaktadır (Holmes & Gardner, 2006).

E-öğrenme, sağladığı zengin ortamlarla bilginin keşfedilmesini ve uygulanabilirliğini tesis ettiği gibi, öğretmen ve öğrencilere zenginleştirilmiş yeni eğitim-öğretim fırsatları sunar. Örneğin canlı yayınlar, mobil görüntü ve ses kayıtları, 3 boyutlu grafikler, e-mail hizmetleri, web ve nesne tabanlı ara yüzler gibi ortamı zenginleştirici bileşenler, geleneksel eğitimde olmayan zengin ortam, deneyim ve fırsatları kullanıcılara sunmaktadır (Holmes & Gardner, 2006). Ortaya çıkışından bu yana bilimde ve teknolojiye yaşanan büyük gelişmelerden etkilenen e-öğrenme, günümüzde tüm eğitim kademelerinde artık vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir (Dečman, 2015). Ayrıca e- öğrenme, süreç içerisinde sıklıkla yan yana geldiği kavram olan uzaktan eğitim kavramının tarihinden bağımsız olarak düşünülemez (Gülbahar, 2017). Zira web tabanlı uzaktan eğitim faaliyetlerinin artması, uzaktan eğitim faaliyetlerini kolaylaştırdığı gibi, e-öğrenme faaliyetlerini de kolaylaştırmıştır. Başlangıçta mektupla haberleşme yöntemiyle gerçekleştirilen (Simonson, Smaldino, Albright, & Zvacek, 2006) uzaktan eğitim kavramı, zaman içerisinde web teknolojilerinin desteğiyle yüz yüze eğitimi destekler pozisyonlara gelmiştir (Gülbahar, 2017).

Özellikle dünyanın yaşadığı küresel salgın sürecinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü yegâne merci olan Uzaktan eğitim, hem eğitim-öğretimin sürdürülebilirliğini sağlamış, hem de sosyal birliktelik olmasının önüne geçerek salgının daha da artmasını engellemiştir. Uzaktan eğitimin insanlığın en zor zamanlarından birinde dünya çapında önemli bir kullanışlılık sunuyor olması, bundan sonraki dönemlerde uzaktan eğitimin önemi ve uygulamalarını konu alan çalışmaların sayısının artacağı yönünde bir beklentiyi oluşturmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, özellikle Covid-19 salgınıyla birlikte kullanım sıklığı artan, muhtelif uygulamalarla gerçekleştirilen çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunlar incelenmiş ve çözüm önerileri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunlar nelerdir?
- Bu sorunlar nasıl kategorize olmaktadır?

Yöntem

Araştırma, nitel araştırma modellerinden biri olan eylem araştırması modelidir. Araştırma, eylem araştırması türlerinden işbirlikli eylem araştırması olarak tanımlanabilir. Zira, Saban ve Ersoy (2019)'a göre işbirlikli eylem araştırması, iki veya daha fazla uzmanın çalışma ortamında yaşanan bir soruna karşı bir araya gelmesidir. Öte yandan eylem araştırması, bir konu hakkında bilgi üretmeyi, üretilen bilginin daha iyi sonuçlar ortaya çıkarmak için gerekli değişiklikleri sağlamayı amaçlayan bir yöntemdir. Bu bakımdan eylem araştırmasına, bir alanda yer alan eylemlerin niteliğini geliştirme araştırmasıdır denebilir (Bradbury-Huang, 2010). Öte yandan Mertler (2012) eylem araştırmasını, araştırmacının uygulamada karşılaşılan bir sorunu inceleyerek değiştirilmesi için gerekli öneriyi ileri sürdüğü bir çalışma olarak tanımlamıştır. Baskerville (1999)'ye göre eylem araştırması, insanların günlük hayatta maruz kaldıkları karmaşık süreçleri, ancak bu süreçlerin gözlemlenip incelenmesiyle daha anlaşılır kılınacağına dair bir düşünceyi desteklemektedir. Bu yüzden, eylem araştırması yapacak olan bir araştırmacı, araştıracağı konunun hem bir gözlemcisi hem de uygulayıcısı olmalıdır (Güler, Halıcıoğlu, & Taşkın, 2015). Bu tanımlamaların yanında Caestello (2007) eylem araştırmasını, kişilerin kendi mesleki deneyimlerine dair araştırma yapmaları ve daha iyi sonuçların ortaya çıkabilmesi için değişim için önerilerde bulunmaları şeklinde yorumlamıştır.

Araştırmanın Deseni

Araştırma, eylem araştırması desenlerinden Mills Desenine uygun bir araştırmadır. Çeşitli kaynaklarda desen yerine “model” ifadesi tercih edildiği görülmüştür. Mills Deseni, Mills (2011) tarafından modellenmiş bir eylem araştırması deseni. Bu desende ilkin odaklanacak alan belirlenir, ardından veriler toplanır, daha sonra veriler analiz edilerek yorumlanır ve son aşamada eylem planı geliştirilerek yapılması gerekenler belirlenir (Saban & Ersoy, 2019).

Veri Toplama ve Analiz Süreci

Çalışma kapsamında incelenen veriler, OSTİM Teknik Üniversitesi tarafından Microsoft Teams, Zoom, StreamYard ve OBS olmak üzere farklı yazılım araçlarıyla organize edilen, farklı konu ve konukların yer aldığı 22 webinar videosundan ibarettir. Söz konusu bu videolar OSTİM Teknik Üniversitesinin YouTube hesabında yer almaktadır.

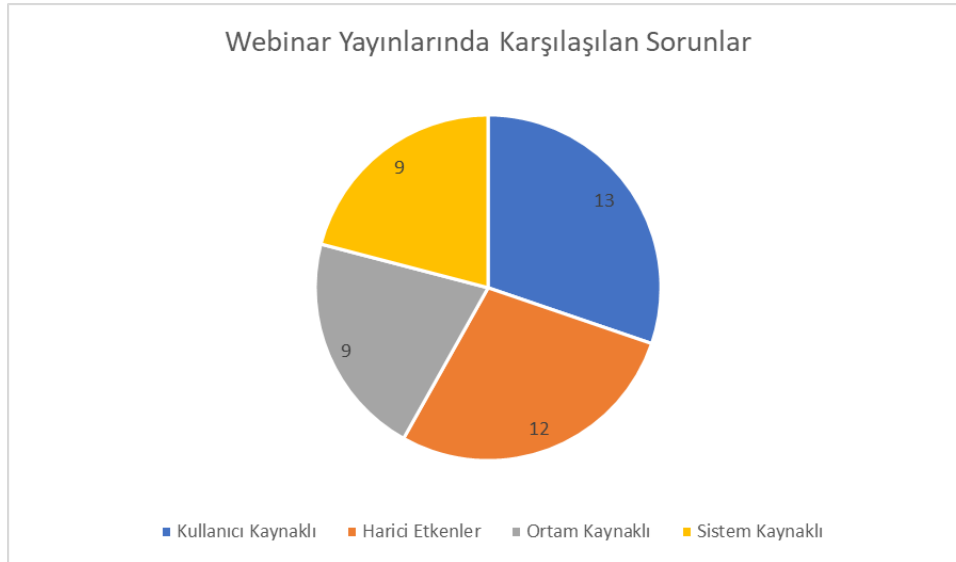
Araştırmacılar, hem webinarların gerçekleşmesi için teknik destek sağlamış, hem de webinarları arka planda başından sonuna değin takip etmiştir. Veriler, webinar videolarının incelenmesiyle elde edilmiştir. Bu inceleme esnasında verileri toplamak için araştırmacılar tarafından belirlenen tanılama formu kullanılmıştır. Tanılama formunda videonun adı, tarihi, konusu ve tespit edilen sorunlar olmak üzere dört başlık yer almaktadır. Toplanan verilerin incelenmesi için içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, metinler üzerinde kullanılan bir teknik olduğu

gibi bu teknikten kayıtların incelenmesinde de yararlanır (Büyüköztürk, Akgün, Demirel, Karadeniz, & Çakmak, 2016). İlk olarak birinci araştırmacı 12 videoluk birinci seti, ikinci araştırmacı 10 videoluk ikinci seti analiz ederek videolarda yaşanan sorunları belirlemişlerdir. Ardından, verilerin tutarlılığı ve son kontroller için birinci araştırmacı 10 videoluk ikinci seti, ikinci araştırmacı 12 videoluk birinci seti incelemiştir. Böylelikle videoların tamamı incelenmiş ve ortaya çıkan veriler teyit edilmiştir. Bu süreç 13 gün içerisinde tamamlanmıştır. Videolarda yaşanan sorunlar belirlendikten sonra, araştırmacılar sorunları ilişkisel olarak sınıflandırmış ve bu sınıflandırma sonucunda,

- Kullanıcı Kaynaklı
- Ortam Kaynaklı
- Sistem Kaynaklı
- Harici Etkenler olmak üzere problemlerin ilişkilendirildiği dört ayrı kategori ortaya çıkmıştır.

Bulgular

Elde edilen inceleme sonucunda ortaya çıkan veriler Şekil 1’de gösterilmiştir.



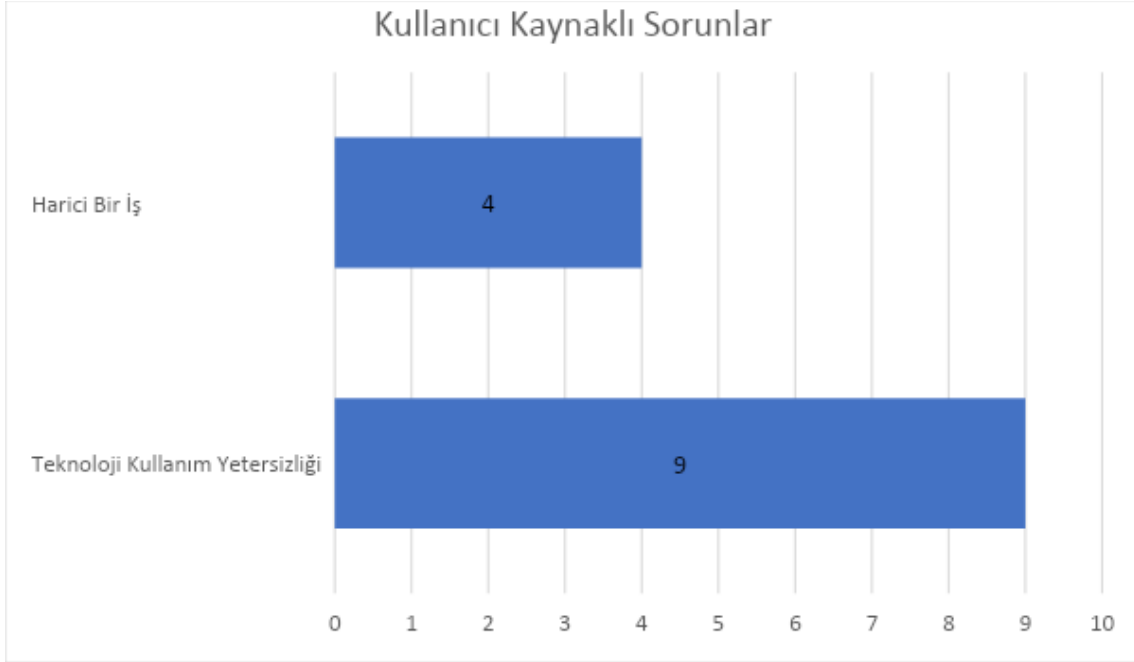
Şekil 1. Webinar Yayınlarında Karşılaşılan Sorunlar

Elde edilen bulgulara göre webinar yayınlarında yaşanan sorunların temelinde en fazla kullanıcı kaynaklı sorunlar gelmektedir. Bu kaynağın hemen ardından en sık rastlanan sorun harici etkenler olarak ortaya çıkmıştır. Bu bulguyu, ortam kaynaklı ve sistem kaynaklı sorunlar takip etmektedir.

Kullanıcı Kaynaklı Sorunlar

Kullanıcı kaynaklı sorunlar incelendiğinde, Şekil 2’de görüldüğü gibi ilk sırada kullanıcıların teknoloji kullanımı bakımından yetersiz olmalarının geldiği bulgusuna rastlanmıştır. Öyle ki, ekran paylaşımı, ses açma kapatma, görüntü etkinleştirme gibi etkinlikler, teknoloji kullanımı yetersizliğinden dolayı zaman zaman aksamış, bu durum yayının boş yere meşgul olmasına, süresinin uzamasına sebep olmuştur. Bu durumun yanı sıra yayında yankı yapmaya sebep olan harici sayfa, hele hele bir yanda kullanılan yazılım üzerinden YouTube’ye aktarılan canlı

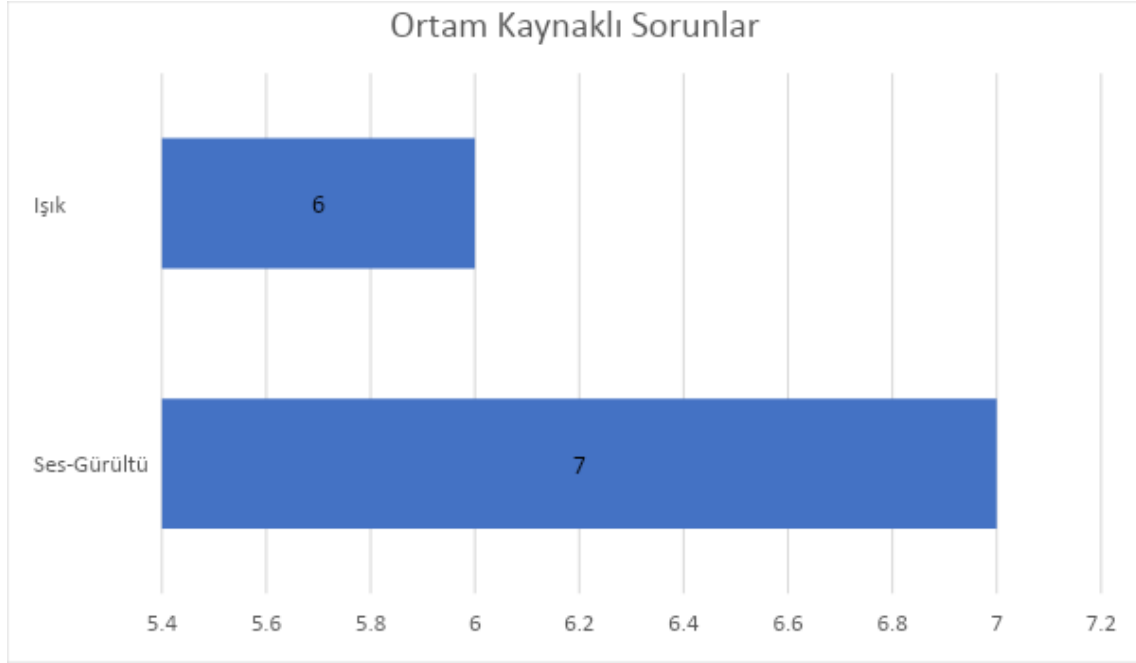
yayın devam ederken; bir yandan da aynı yayının verildiği YouTube sayfasını açmaları, ses karmaşasına ve dolayısıyla yayının sağlıklı ilerlemesine engel olduğu görülmüştür.



Şekil 2. Kullanıcı Kaynaklı Sorunlar

Ortam Kaynaklı Sorunlar

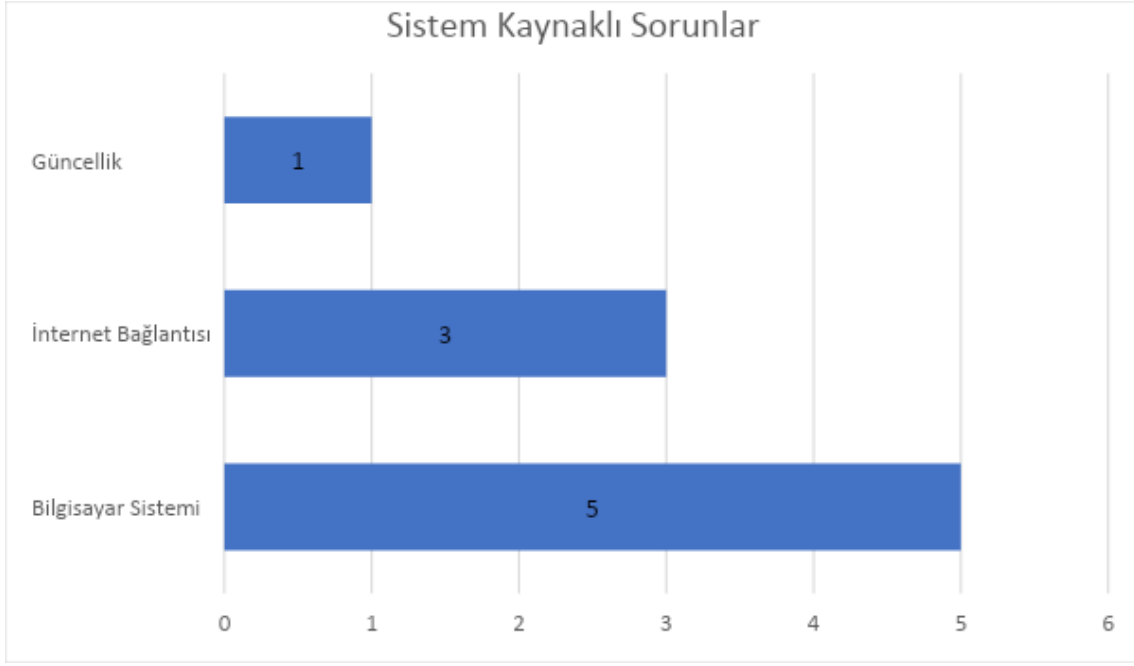
Ortam kaynaklı sorunlar incelendiğinde, Şekil 3'te görüldüğü gibi bu kategoride harici ses, gürültü ve ışık kaynaklı sorunların yer aldığı ortaya çıkmıştır. Kimi kullanıcılar yayını etkileyecek düzeyde harici ses ve gürültü içeren ortamlarda veya bu ortamlara yakın yerlerden yayına bağlanmayı tercih etmiş, bu durum yayının işleyişini olumsuz etkilemiştir. Özellikle bu durumda olan konuk konuşmaya başladığında ortamda birbirine karışan sesler belirmiş, yayının işleyişini güçleştirmiştir. Ayrıca ışık problemi de bu kategorideki ciddi problemlerden birisidir. Yayın başlarken veya daha öncesinde test oturumunda ortamın aydınlığının yeterli olmasından dolayı pek dikkate alınmayan ışık faktörü, zaman geçtikçe ortamın kararması sonucu konukların görünürlüğünü zorlaştırmış; dolayısıyla yayının kalitesini olumsuz olarak etkilemiştir. Aynı şekilde yine bu konuda ortamın aydınlatma aracı yayının başlangıç saatlerinde gün ışığının etkisiyle konuk tarafından yeterli bulunmasına rağmen, gün batımıyla birlikte ortamın aydınlatma aracının, konuğun görünürlüğünü yeteri kadar sağlayamadığı görülmüştür. Bu durum, özellikle akşam vakti gerçekleştirilen yayınlarda sık yaşanmış, konuğun görünürlüğünün azalmasıyla yayın kalitesi ciddi anlamda düşmüştür.



Şekil 3. Ortam Kaynaklı Sorunlar

Sistem Kaynaklı Sorunlar

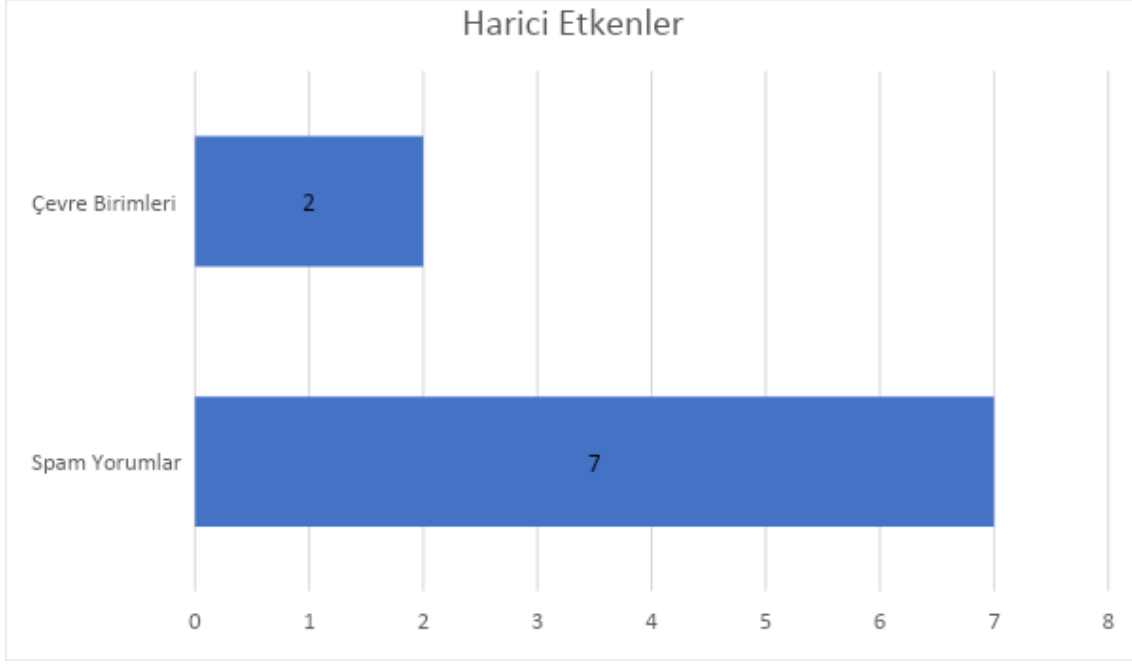
Sistem kaynaklı olarak kategorize edilen sorunlar irdelendiğinde ilk sırada gelen sorun, kullanılan yazılımdan kaynaklanmaktadır. Özellikle OBS gibi açık kaynak kodlu yazılımlar kullanıldığında, lisanslı yazılımların aksine kendi sunucusunu kullanma seçeneği olmadığı için biraz fazla kaynak harcadığı görülmüştür, bu durum bazı konukların düşük özellikte bağlantı sağladığı bilgisayar sistemini hayli zorlamış, konukların sağlıklı bir yayın yapmasını engellemiştir. Bu durumla karşılaşan konukların bağlantılarında ara ara kopmalar yaşanmış ve özellikle konuşmaları esnasında donmalar gözlemlenmiştir. Bu kategorideki bir diğer sorun internet bant genişliği veya internet hızı sorunudur. Kimi konuklar yayına, bağlantı ikonundan çekim gücü düşük olduğu anlaşılan kablosuz bağlantı aracılığıyla bağlanmış, bu durum sağlıklı iletişim kurmayı, görüntü kalitesini, yayın takibini olumsuz olarak etkilemiştir. Ayrıca kimi durumlarda katılımcıların güncel tarayıcı kullanmadığı saptanmış, kimi canlı yayın yazılımları güncel tarayıcılarla çalıştığından bu durum oturuma katılmalarını zorlaştırmıştır veya kullanıcıları güncelleme yapılmasını beklemek zorunda bırakarak gecikme yaşatmıştır.



Şekil 4. Sistem Kaynaklı Sorunlar

Harici etkenler

Elde edilen bulguların gösterdiği sorunların toplandığı bir diğer kategori “Harici Etkenler”dir. Bu kategoride özellikle yayın yöneticisinin yani moderatörün maruz kaldığı bazı durumlar söz konusudur. Canlı yayın esnasında gelen YouTube canlı sohbet yorumlarının içerisinde spam olarak tanımlanabilecek bazı yorumların hem moderatörün dikkatini dağıttığı görülmüş hem de yayını takip eden kişilerin ilgisini başka bir yöne çekerek yayını olumsuz olarak etkilemiştir. Bazı yayınlarda moderatörün bir yandan yayını yönetmek, katılımcılara önceden hazırlanan veya canlı yayın esnasında gelen soruları yöneltme işleriyle ilgilenirken; bir yandan da gelen spam mesajlarla uğraşmak zorunda kalarak yayın yönetiminde zorlandığı görülmüştür. Ayrıca bu kategoride katılımcılar tarafından kullanılan mikrofon, kulaklık ve kamera gibi bilgisayar çevre birimlerinin yine soruna yol açtığı görülmüştür. Kimi durumda düşük çözünürlüklü kameralar katılımcının görünümünü zorlaştırırken; kimi durumda temas sorunu olan, iyi çalışmadığı saptanan mikrofon ve kulaklık gibi birimler yayını olumsuz etkilemiştir. Şekil 5’te harici etken boyutunda sorun kaynaklarını görebilirsiniz.



Şekil 5. Harici Etkenler

Tartışma ve Sonuç

Çevrim içi canlı toplantılarda karşılaşılan sorunları inceleyen ve bu sorunlara çözüm önerileri sunarak sağlıklı bir yayın deneyimi hedefleyen bu çalışmada elde edilen bulgular, yayın deneyimi gerçekleştirmek isteyenlere önemli önerilerde bulunmaktadır. Bulgular kısmında da vurgulandığı gibi, analizi gerçekleştirilen veriler, sorunların kullanıcı kaynaklı, ortam kaynaklı, sistem kaynaklı ve harici etkenler olarak tanımlanan dört kategoriden ibaret olduğunu ortaya koymaktadır.

Kullanıcı kaynaklı sorunlar incelendiğinde, en fazla ön plana çıkan etkenin teknoloji kullanımı olduğu görülmüştür. Yeni nesil teknolojiler ve yazılımlar her ne kadar ergonomik açıdan kullanıcı dostu olarak tasarılansa da teknoloji kullanım becerisi yetersiz olan bireyler bu teknolojileri ve yazılımları kullanmakta yetersiz kalabilmektedirler. Yayın sırasında kamera ve ses özelliğini aktifleştiremeyen, ekran görüntüsü aktaramayan, var olan bir dosyayı katılımcılarla paylaşmayanların, yayının gidişatını etkilediği görülmüştür. Bu sonuç, literatürle uyumluluk göstermektedir. Noh (2017) gerçekleştirdiği bir çalışmada dijital okuryazarlık becerisinin, görev başarımları düzeyleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bir diğer çalışmada Prior, Mazanov, Meacheam, Heaslip ve Hanson (2016), dijital okuryazarlık becerisinin insanların öz yeterlilikleri üzerinde etkisi olduğunu raporlamıştır. Bu sorun, yayını organize edenlerin önceden bir test yayını yapması ve katılımcılara kullanılabilir özellikleri tanıtmalarıyla ortadan kaldırılabilir. Ayrıca mümkünse teknoloji kullanma yetersizliğine sahip olan katılımcıların, daha deneyimli ve teknoloji kullanımı konusunda iyi olan bireylerden yayın boyunca fiziki yardım alabilmesi daha mutlak bir çözüm ortaya koyabilir. Kullanıcıların en fazla sebep olduğu hatalardan bir diğeri ise harici sayfa açma, özellikle de aynı bilgisayarda canlı yayının YouTube'deki sayfasını açma hatalarıdır. Bu durum, çoğul ses girişine sebep olarak yayının kalitesini etkileyen en önemli durumlardan birisi olarak karşımıza çıkmıştır. Ayrıca etkileşimli diğer sayfaların haricen açılması da

canlı yayına hariçten seslerin karışmasına yol açmış, yine bu durum yayının kalitesini olumsuz etkilemiştir. Kullanıcılara önceden bu konulara dair bilgi verilmesi, canlı yayın devam ederken, başka herhangi bir etkileşimli sayfayı açmamaları gerektiğinin telkin edilmesi, durumun ortadan kalkmasına yardımcı olabilir.

Ortam kaynaklı sorunlar incelendiğindeyse, ses, gürültü ve ışık yetersizliği gibi etkenler karşımıza çıkmıştır. Bu konuda katılımcıların yayına bağlandıkları ortamın gürültüden uzak ve mümkünse dış etkenlere karşı izole olması önerilebilir. Bu öneri, yayın başlamadan önce katılımcılarla paylaşılarak bu konuda dikkatli davranmaları istenebilir. Ayrıca bu kategoride aydınlatma yetersizliği gibi başka bir sorun daha söz konusudur. Bu sonuç, literatürde Gómez ve diğerleri (2019) tarafından yapılan ve videoların önemli eksiklerinden birisinin aydınlatma yetersizliği olduğunu belirttikleri çalışma ile uyumaktadır. Bu sorunu bertaraf edebilmek için katılımcılar, gün batımı sebebiyle ortamın azalan aydınlatmasına karşı önceden uyarılabilir. Bunun yanı sıra daha önceden buldukları ortamın aydınlatma düzeyini ayarlayabilir ve önceden sağlanacak bir test yayınıyla ekranda nasıl göründüklerini kontrol edebilir.

Sistem kaynaklı sorunlar incelendiğinde, bilgisayar sisteminin yetersizliği, internet bağlantısı gibi erişilebilirliği zorlaştıran başat problemlerle karşılaşmaktadır. Erişilebilirliğin özellikle salgın sürecinde kısmen veya tamamen olmaması, literatürde sıklıkla karşımıza çıkan sorunlardanır. Ferraro ve diğerleri (2020) gerçekleştirdikleri bir çalışmada, erişilebilirlik probleminin salgın döneminde oldukça ciddi bir problem olduğunu ortaya koymuştur. Aynı şekilde Boateng (2016) bir çalışmada erişilebilirliği, e-öğrenme üzerindeki en büyük dezavantajlardan biri olarak belirtmiştir. Bu durumu alt edebilmek için bilgisayar sistemini aşırı kullanan yazılımların kullanıldığı yayınlarda daha yüksek özellikteki bilgisayarlarla bağlanmak tercih edilebilir. Ayrıca yayın için özellikle güçlü bir bağlantı altyapısı kullanılabilir. Modeme uzak yerlerden, düşük çekim güçlü kablosuz internet bağlantısı yerine mümkünse kablolu bağlantıyı, olamıyorsa modeme yakın yerlerden, yüksek çekim güçlü bağlantıyı tercih ederek yayının olumsuz etkilenmemesi sağlanabilir. Bunun yanı sıra katılımcıların kullandıkları tarayıcı ve sistem yazılımlarının güncel olup olmadığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunun için yine önceden bir test bağlantısı sağlanarak olası problemlerle karşılaşmak önlenir.

Harici etkenler kategorisine gelindiğinde, en fazla spam yorumların yayını manipüle ettiği görülmektedir. Bu durum literatürde de karşımıza çıkmaktadır. Li, Zhang ve Yang (2021) yaptıkları bir çalışmada spam mesajların manipülasyon gücünden bahsetmiş ve olası etkilerine vurgu yapmışlardır. Bu sorunu alt edebilmek için yayındaki moderatörden ayrı olarak ikinci bir moderatör tercih etme yöntemine gidilebilir. Böylelikle yayın dışındaki etkenler ikinci moderatöre verilebilir ve yayını etkileyebilecek harici etkenlerin önüne geçilebilir. Ayrıca yine yayına bağlantı için kullanılan teknolojik çevre birimlerin çalışırılığının kontrol edilmesi önceden katılımcılara ulaşarak istenebilir.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

Çalışmamızda etik dışı herhangi bir durum söz konusu değildir. Yazarlar bütün yazım etiği kurallarına bağlılığını beyan eder. / There is no unethical situation in our study. The authors declare their adherence to all spelling ethics rules.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

Yazarlar çalışmanın her aşamasına eşit katkı sağlamışlardır. / The authors contributed equally to all stages of this study.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazarlar arasında çalışmaya dair herhangi bir çıkar çatışması yoktur. / There is no conflict of interest between the authors.

Fon Bilgileri / Funding

Herhangi bir fonumuz yoktur. / We have not any funds.

Kaynakça / References

- Amhag, L. (2015). Learner centered experiences with flipped classroom and mobile online webinars in distance higher education program. In *International Conference on Mobile Learning, Madeira, Portugal (2015)* (pp. 99-103). IADIS, International Association for Development of the Information Society.
- Baskerville, R. L. (1999). Investigating information systems with action research. *Communications of the association for information systems*, 2(1), 19.
- Billon, M., Lera-Lopez, F., & Marco, R. (2010). Differences in digitalization levels: a multivariate analysis studying the global digital divide. *Review of World Economics*, 146(1), 39-73.
- Boateng, J. K. (2016). Accessibility Considerations for e Learning in Ghana. *Journal of Education and e-Learning Research*, 3(4): 124- 129.
- Bradbury-Huang, H. (2010). What is good action research? Why the resurgent interest?. *Action Research*, 8(1), 93-109.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri. [Scientific research methods]*. Ankara: Pegem Academy Publishing.
- Caestello, P. J. M. (2007). *Action Research*. London: Continuum Books.
- Dečman, M. (2015). Modeling the acceptance of e-learning in mandatory environments of higher education: The influence of previous education and gender. *Computers in human behavior*, 49, 272-281.
- Ferraro, F. V., Ambra, F. I., Aruta, L., & Iavarone, M. L. (2020). Distance learning in the Covid-19 Era: Perceptions in Southern Italy. *Education Sciences*, 10(12), 355.
- Gegenfurtner, A. & Ebner, C. (2019). Webinars in higher education and professional training: a meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *Educational Research Review*, 28, 100293.
- Gómez, P., Semmler, M., Schützenberger, A., Bohr, C., & Döllinger, M. (2019). Low-light image enhancement of high-speed endoscopic videos using a convolutional neural network. *Medical & biological engineering & computing*, 57(7), 1451-1463.
- Gray, J. and Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Softw Syst Model*, 14, 1319–1320.
- Grewal, D., Janakiraman, R., Kalyanam, K., Kannan, P. K., Ratchford, B., Song, R., & Tolerico, S. (2010). Strategic online and offline retail pricing: a review and research agenda. *Journal of interactive marketing*, 24(2), 138-154.
- Gülbahar, Y. (2017). *E-öğrenme. [E-learning]* Ankara: Pegem Academy Publishing.
- Güler, A., Halıcıoğlu, M. B., & Taşğın, A. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma: teorik çerçeve-pratik öneriler-7 farklı nitel araştırma yaklaşımı-kalite ve etik hususlar. [Qualitative research in social sciences: theoretical framework-practical suggestions-7 different qualitative research approaches-quality and ethical considerations]*. Ankara: Seçkin Publishing.
- Hagberg, J., Sundström, M., & Nicklas, E. Z. (2016). The digitalization of retailing: an exploratory framework. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 44(7), 694-712.
- Holmes, B. & Gardner, J. (2006). *E-learning: Concepts and practice*. SAGE Publications.
- Levy, A. (2020, September). *Zoom's stock surges 41% after earnings beat, adding over \$37 billion in market cap.* <https://www.cnbc.com/2020/09/01/zooms-stock-surges-41percent-on-earnings-adding-over-37-billion-in-value.html> adresinden elde edildi.

- Li, J., Zhang, P., & Yang, L. (2021). An unsupervised approach to detect review spam using duplicates of images, videos and Chinese texts. *Computer Speech & Language*, 68, 101186.
- McRoy, C., Patel, L., Gaddam, D. S., Rothenberg, S., Herring, A., Hamm, J., Chelala, L., Weinstein, J., Smith, E., & Awan, O. (2020). Radiology Education in the Time of Covid-19: A Novel Distance Learning Workstation Experience for Residents. *Academic radiology*, 27(10), 1467-1474.
- Mertler, C. A. (2012). *Action research: Improving schools and empowering educators*. SAGE Publications.
- Mills, G. E. (2011). *Action Research: A guide for the teacher research*. Boston: Pearson Education.
- Noh, Y. (2017). A study on the effect of digital literacy on information use behavior. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(1), 26-56.
- Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019) Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Sustainability*, 11, 391.
- Prior, D. D., Mazanov, J., Meacheam, D., Heaslip, G., & Hanson, J. (2016). Attitude, digital literacy and self efficacy: Flow-on effects for online learning behavior. *The Internet and Higher Education*, 29, 91-97.
- Saban, A., Ersoy, A. (2019). *Eğitimde nitel araştırma desenleri. [Qualitative research patterns in education]*. Ankara: Anı Publishing.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2006). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. Boston: Allyn & Bacon.

Dokuz Eylül Üniversitesi Mezunlarının Kariyer Gelişimini Araştırma: LinkedIn Analizi

Ahmet Ayaz*¹

Anahtar Sözcükler

Sosyal ağ
Keşfedici analiz
LinkedIn
Büyük veri
Sosyal medya

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

25 Kasım 2020

Kabul Tarihi

16 Mayıs 2021

Yayın Tarihi

30 Haziran 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Sosyal ağ, son yıllarda internet kullanıcıları arasında çok popüler bir iletişim aracı haline gelmiştir. Sosyal ağ 'da analiz için yapılandırılmamış büyük bir veri mevcuttur. Diğer sosyal ağ sitelerinin aksine LinkedIn'e katılan insanlar temelde keyfi sosyalleşmenin aksine sunduğu iş fırsatlarıyla ilgilenir. LinkedIn profili bireyler hakkında bilgi için önemli bir noktadır. LinkedIn de insanlar ağınızın bir parçası olmasa bile, düzgün doldurulmuş bir profil iş unvanlarını, geçmişte nerede çalıştıklarını ve nerede eğitim aldıklarını gösterir. Ayrıca, çalıştıkları coğrafi alanı vurgular ve iş ilişkileri, iş geçmişleri ve daha fazlası hakkında ayrıntılar sağlar. Mevcut araştırma, LinkedIn profillerinin, sonraki kariyer ilerlemelerinin daha gerçekçi bir resmini ne ölçüde sağlayabildiğini incelemek için yapılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesinden mezun 944 LinkedIn profillerinden toplanan veriler bu çalışmada özetlenmiştir. LinkedIn profil verileri Python programı ile LinkedIn sosyal medya platformu üzerinden elde edilmiştir. Ek olarak elde edilen veriler analiz edilmiş ve görselleştirilmiştir. Sonuçlar, Dokuz Eylül Üniversitesi mezunlarının nerede, hangi sektörde çalıştıkları gibi soruları yanıtlamaya yardımcı olabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak elde edilen bulgular, LinkedIn profillerindeki veriler ile birçok analiz yapılacağını göstermektedir.

Researching the Career Development of Dokuz Eylul University Graduates: A LinkedIn Analysis

Keywords

Social network
Exploratory
analysis
LinkedIn
Big data
Social media

Article Info

Received

November 25,
2020

Accepted

May 16, 2021

Published

June 30, 2021

Article Type

Research Paper

Abstract

The social network has become a very popular communication tool among internet users in recent years. There is a large amount of data on the social network that is not structured for analysis. Unlike other social networking sites, people who join LinkedIn are basically interested in the job opportunities it offers as opposed to arbitrary socialization. LinkedIn profile is an important point for information about individuals. Even if people are not part of your network on LinkedIn, a properly filled profile shows job titles, where they worked in the past, and where they were trained. It also highlights the geographic area in which they work and provides details about their business relationships, job histories, and more. Current research has been done to examine to what extent LinkedIn profiles can provide a more realistic picture of subsequent career advances. Therefore, the data collected from 944 LinkedIn profiles graduated from Dokuz Eylul University is summarized in this study. LinkedIn profile data was obtained from the LinkedIn social media platform with the Python program. Additionally, the data obtained were analyzed and visualized. The results show that Dokuz Eylul University graduates can help answer questions such as where and in which sector they work. The findings obtained as a result show that many analyzes will be made with the data on LinkedIn profiles.

Atf: Ayaz, A. (2021). Dokuz Eylül Üniversitesi mezunlarının kariyer gelişimini araştırma: LinkedIn analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 124-135.

Cite: Ayaz, A. (2021). Researching the career development of Dokuz Eylül University graduates: A LinkedIn analysis. *Journal of Information and Communication Technologies*, 3(1), 124-135.

* Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ybsayaz@gmail.com

¹ Lecturer, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey, ybsayaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1405-0546>

Extended Abstract

Introduction

Today, web-based social apps continue to evolve and generate more data. This data contains a lot of information about user preferences, connections, and effects on others. Therefore, it is natural to use this data to analyze information. Although social networking sites appear in large online networks such as Twitter, LinkedIn and Facebook, these networks represent only a small part of the interaction mechanisms provided by the network (Aggarwal, 2015). Social networking sites such as Facebook and Twitter have gradually changed the way global information is shared and become new valuable sources of information.

In recent years, the use of social networking sites as a tool to gather information about potential employees has increased. A report stated that social networking sites are one of the most visited sites on the Internet, second only to major search engines (Zide, Elman, & Shahani-Denning, 2014). Accessing data that was almost impossible in the past for information technology (IT) researchers is now cheap and fast. LinkedIn is the world's largest professional network with many confidential profession and country-based industry information, but it has not yet been fully discovered or used. Unlike LinkedIn, Facebook and Twitter, it did not get the attention it deserved (Shadbolt, Hall, & Berners-Lee, 2006; Li, Wade, & Sah, 2014).

Recently, the analysis has focused on observing the relationships and structure of various social networking sites. LinkedIn is an exciting target, providing the opportunity to understand the behavior and other characteristics of individuals and groups by examining the user's network information and data (Russell, 2013). In this study, the data of 944 graduates randomly obtained from the LinkedIn profile of Dokuz Eylul University using the Python program were analyzed and the data was visualized and discussed.

Method

In this research, a web scraping strategy has been developed to obtain a general profile of users on LinkedIn. Web scraping is a way of collecting data that causes legal disputes. Web scraping is an automatic scheduled process by which data can be "scraped" continuously on web pages. The scraping technique using the Selenium framework was applied on Python based on a random progression strategy within the alphabetical hierarchy of the LinkedIn member directory. Our technique is based on HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol) requests that follow an alphabetical order to explore different levels, starting from the beginning and reaching pages representing general profiles. During the data collection process, the hyperlinks to the web pages of the directory (the public profile in the directory) will be transferred recursively and added to the queue. The link to be visited later will be selected according to the randomness parameters. At each step, this solution checks whether the actual web page is a public profile or one of the hierarchy levels. In the first case, the usage phase starts, and the predetermined areas are searched according to the HTML code and finally the data set is obtained. The data obtained specifically highlight the educational and professional background of the profile, so there are areas such as the last three educational degrees, all current and previous job positions, and summary descriptions.

Findings

In this section, the findings obtained in the research are analyzed according to the research purpose. Management and Microsoft functions are considered the most important. Management function has been used by users 855 times. Second, the Microsoft feature (Microsoft 365) was specified 579 times as a feature. From these data, it is seen that Management and Microsoft skills are generally among the priorities of university graduates. Among the interesting people is Bill Gates, who stands out. This supports that Microsoft is highly functionally preferred. Bill Gates, the founder of Microsoft, passed 242 times in the interests of users. When other institutions examined attracting interest worldwide, Google, Amazon, and Microsoft in Turkey, while Aselsan, Havelsan and TUBITAK come to the fore. Therefore, the interests of the user may vary depending on the department and place they work. In another finding, the distribution of users by working sector is analyzed. It has been observed that most users work in higher education. Analysis shows that Dokuz Eylul University graduates are faculty members or lecturers in higher education. Secondly, it is striking that the number of users in the "Human Resources" section is high. These areas of work are followed by education management, computer software, management consulting and information technology and services. In addition, the institutional structure of the working sector has been determined. If the user is working, it is determined that the organization is a private or public institution. It appears that most graduates work in the private sector (649), then the public sector (186). The remaining 109 people were found to be actively seeking work. Next, the location of the organization where the user works is determined. It was determined that most of the graduates of Dokuz Eylul University worked in the institutions in İzmir (231) region. This is followed by Istanbul (181) and Ankara (27). Hence, many job opportunities in large cities support this distribution. It was determined that 465 users did not specify a workplace in their personal profiles. Finally, the education levels of the graduates were checked. It is seen that most of the graduates are undergraduate (322). This is followed by master's graduates (161) and doctoral graduates (146). It was determined that 289 people did not enter their graduation information.

Discussion and Conclusion

Analyzing your LinkedIn profile is a very useful activity, especially for performing public relations / marketing tasks. Using the Python program can save time and focus on user profiles with basic functionality, making the data extraction process smoother. In this study, the career planning of Dokuz Eylul University graduates was examined. Various queries have been made in the study. According to the data obtained, it is seen that most of the graduates of Dokuz Eylul University have a bachelor's degree. The number of graduates of Dokuz Eylul University has increased over the years. It is seen that the number of people entering the business life has increased significantly from 1986 to 2017. The emergence of new departments and new business areas can prove this. It has been determined that most of the graduates' work in the fields of higher education and human resources. It has been found that most users work in private institutions and recent graduates are actively seeking a job. The institutions where graduates work is generally İzmir, İstanbul, and Ankara. This situation shows that employment opportunities are more intense in big cities. It has been determined that the most important functions for users are Management and Microsoft applications. Dokuz Eylul University as an institution and Bill Gates stands out as the prominent person while examining the institutions and people that users are interested in. Future research can do a lot of analysis by getting data from these social media platforms for specific purposes.

Giriş

İnsanların birbirleriyle bağlantı kurma eğilimi, web ve internet teknolojilerinden önce gelen sosyal bir ihtiyaçtır. Geçmişte, sosyal etkileşimler yüz yüze temas, posta ve telekomünikasyon teknolojileri ile gerçekleştirilmiştir. Bunlardan telekomünikasyon teknolojileri insanlık tarihi ile karşılaştırıldığında nispeten yenidir. Ancak web ve internet teknolojilerinin yaygınlaşması, coğrafi olarak dağıtılmış katılımcıların kesintisiz etkileşimini sağlamak için tamamen yeni yollar açmıştır.

Günümüzde web tabanlı sosyal uygulamalar gelişmeye ve sürekli artan miktarda veri yaratmaya devam etmektedir. Bu veriler, kullanıcı tercihleri, bağlantıları ve başkaları üzerindeki etkileri hakkında bilgi hazinesidir. Bu nedenle, analitik bilgiler için bu verilerin kullanılması doğaldır. Sosyal ağlar, Twitter, LinkedIn ve Facebook gibi büyük çevrimiçi ağlar bağlamında gözüke de bu ağlar, web tarafından etkinleştirilen etkileşim mekanizmalarının yalnızca küçük bir kısmını temsil eder (Aggarwal, 2015). Facebook ve Twitter gibi sosyal ağ siteleri, bilginin dünya çapında paylaşılma şeklini yavaş yavaş değiştirerek yeni bir değerli bilgi kaynağı haline gelmiştir. Kullanıcılar, diğer kullanıcıların takdirini ve ilgisini kazanabildikleri için ödül duygusuyla sürekli veri üretmektedir (Krumm, Davies, & Narayanaswami, 2008).

Sosyal ağ sitelerinin potansiyel çalışanlar hakkında bilgi toplamak için bir araç olarak kullanımı son yıllarda artmıştır. Bir rapor, sosyal ağ sitelerinin internette en çok ziyaret edilen siteler arasında, büyük arama motorlarının hemen arkasında olduğunu öne sürmektedir (Zide, Elman, & Shahani-Denning, 2014). Bilgi Teknolojisi (BT) araştırmacıları için geçmişte neredeyse imkânsız olan verileri elde etmek artık ucuz ve hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Dünyanın en büyük meslek ağı olan LinkedIn, çok sayıda gizli kariyer ve ülke bazlı sektör bilgisi içermesine rağmen yeteri kadar keşfedilmemiş veya kullanılmamıştır. Facebook ve Twitter'ın aksine, LinkedIn olması gerektiği kadar dikkat çekmemektedir (Shadbolt, Hall, & Berners-Lee, 2006; Li, Wade, & Sah, 2014).

Günümüzde sosyal ağ analizlerine sıkça rastlanmaktadır. LinkedIn üzerine yapılan çalışmalarda genellikle veri madenciliği çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Case, Gardiner, Rutner ve Dyer (2013) tarafından yapılan çalışmada, ABD'nin güneydoğusundaki bir üniversitede bilgi sistemleri programı mezunlarının LinkedIn profillerinden toplanan bilgiler özetlenerek okuyuculara sunulmuştur. Case, Hane ve Rimes (2016) tarafından yapılan çalışmada, ABD'deki bir üniversitede bilgisayar programı mezunlarının kariyer gelişimleri incelenmiştir. Dai, Nespereira, Vilas ve Redondo (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, LinkedIn profillerinin büyük ölçekli kazıma işlemini gerçekleştirerek eğitim ve profesyonel kariyerlerdeki eğilimleri tespit etmek için kümeleme tekniklerini uygulamıştır. Araştırmacılar, LinkedIn'in kendi genel profil dizinindeki herkese açık profiller dizinine erişerek 5,7 milyon profil verisi elde etmişlerdir. Ecleo ve Galido (2017) ise yaptıkları çalışmada, Filipin merkezli çeşitli şirketlerden 100 veri bilimcinin, öne çıkan becerilerine daha yakından göz atan LinkedIn profillerini araştırmışlardır. Sonuçlar, veri bilimcilerinin, veri işleme veya veri görselleştirme, programlama dili, istatistiksel paketler, ofis uygulamaları ve veri tabanları konularında ileri düzey becerilere sahip deneyimli profesyoneller olduğunu göstermiştir. Heydenrych ve Case (2018) tarafından yapılan çalışma, Güney Afrika'daki bir üniversiteden mezun olan lisans öğrencilerinin LinkedIn kullanarak lisansüstü hedeflerini izlemek için yeni bir metodoloji geliştirmeyi amaçlamıştır. Cape Town Üniversitesi'nden kimya mühendisliği mezunlarına odaklanan bu çalışmada 2006'dan 2012'ye kadar mezun olanların yaklaşık dörtte birinin lisansüstü çalışmalara gittiği tespit edilmiştir. Kariyerlerinde ilerleyen mezunların büyük çoğunluğu petrokimya ve madencilik sektörlerinde çalıştığı

görülmüştür. Vingerling, Hewson ve Mabaso (2020) tarafından yapılan çalışma, yönetici şeflerin profesyonel gelişimini LinkedIn kullanarak takip etmek için yeni bir metodoloji geliştirmeyi amaçlamıştır. Elde edilen veriler, Güney Afrika bağlamındaki yönetici şeflerin mesleki gelişim yörüngesinin bir özetini sağlamıştır.

Son zamanlarda, analizler çeşitli sosyal ağ sitelerinin ilişkisini ve yapısını gözlemlemeye odaklanmaktadır. LinkedIn, kullanıcılarının yetkin ortamını belirleyen heyecan verici bir hedeftir. LinkedIn ağ bilgilerini ve verilerini araştırarak kişi ve grubun davranışını ve diğer özelliklerini anlaşılabilir (Russell, 2013). Bu çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesi LinkedIn profilinden rastgele Python programı ile elde edilen 944 mezunun verileri görsel hale getirilerek tartışılmıştır.

LinkedIn

LinkedIn, iş dünyasındaki insanların başkalarıyla iletişim kurmasını ve bilgi alışverişinde bulunmasını sağlamak için tasarlanmış profesyonel bir sosyal ağ sitesidir. LinkedIn'in web sayfası Aralık 2002'de kurulmuş ve 5 Mayıs 2003'te hizmete açılmıştır. Kasım 2020 itibarıyla 675 milyondan fazla kullanıcıya hizmet vermektedir. LinkedIn üyeleri, profesyonel kariyerlerini yönetmek ve geliştirmek için LinkedIn'i kullanır. LinkedIn sayesinde kullanıcılar profillerini yönetmek, bağlantılarını düzenlemek, yeni kurslar öğrenmek, makaleleri okumak, iş ilanlarına göz atmak ve diğer insanları aramak vb. işlemler yapabilir. Şirkette düşündükleri pozisyonlara uygun adayların belirlenmesi ve çalışanlar için iş bulma gibi insan kaynakları yönetimi kapsamında kullanılacak önemli fonksiyonları da bulunmaktadır. Şirketleri takip etme, özel mesajlaşma gibi özelliklere ek olarak başarılı deneyimini, uzmanlığını ve iletişim bilgilerini kişisel profili aracılığıyla yayınlatabilir (Kuduğ, 2011).

LinkedIn, ağdaki aktörlerin (çalışanlar, şirketler vb.) doğrudan iletişimine ek olarak, ikinci veya üçüncü düzey aktörlerini belirleme ve tavsiye etme yeteneğine de sahiptir. Bu özellik, bir iş ağında sosyal ağ analizi çalışmasını tamamlamanın iyi bir örneğidir. Bu şekilde tanımlanan ikinci dereceden ve üçüncü dereceden bağlantılar, ağdaki katılımcıların olası ancak gerçekleşmemiş bağlantılarını temsil eder. LinkedIn, bu gerçekleştirilmemiş bağlantıları önererek kullanıcıların ağ geliştirmelerine yardımcı olur (Kuduğ, 2011).

LinkedIn uygulaması ayrıca farklı kullanıcı hesaplarını da destekler. Ücretsiz açılabilen temel hesapların yanı sıra belirli bir tutar ödeyerek açılan diğer kullanıcı hesapları da aşağıdaki hizmetlerden faydalanabilir. Bu özellikler ücretsiz hesaplar için mevcut değildir (Acar, Gürsoy, & Ünsal, 2014).

- Aramada daha fazla kullanıcı görüntüleme yeteneği.
- Profilinizi kimlerin görüntülediğini görme yeteneği.
- Üçüncü dereceden bağlantı ve grubun adını görüntüleme
- Özel iş arama özelliklerinden yararlanma.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı Dokuz Eylül Üniversitesi LinkedIn profilindeki mezunların kariyer tercihlerini ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda Dokuz Eylül Üniversitesinin LinkedIn profilinden 944 kullanıcının verileri elde edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Dokuz Eylül Üniversitesi mezunlarının:

1. Sahip olduğu yetenekler,
2. İlgisini çeken kişi veya kuruluşlar,
3. Çalıştıkları sektörler,
4. Çalıştıkları kurumun niteliği,
5. Çalıştıkları kurumların lokasyonları,
6. Eğitim durumlarına odaklanılmıştır.

Yöntem

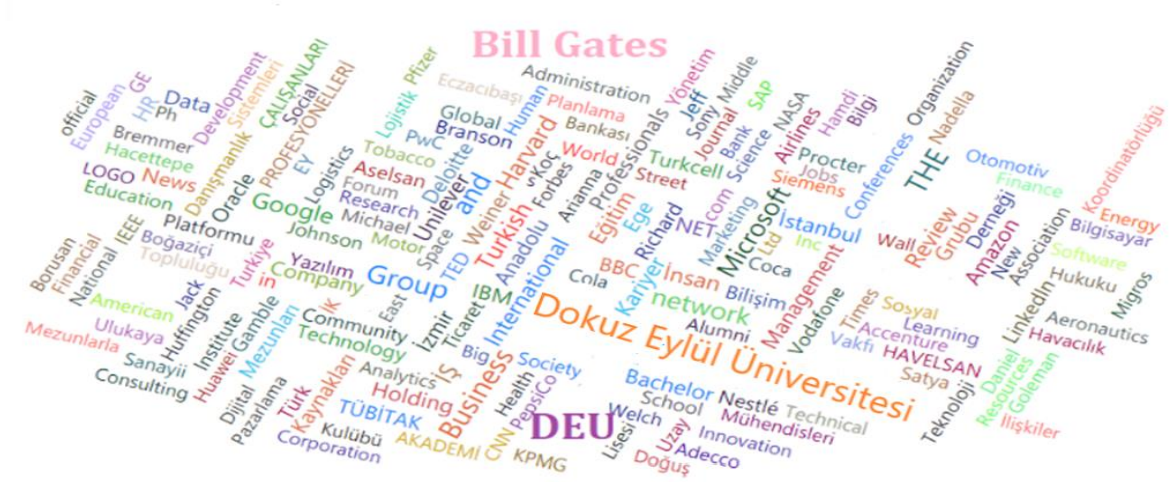
Bu bölümde veri toplama süreci, veri kümesini elde etme ve veri analizleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Veri toplama süreci

LinkedIn'den kullanıcı profillerini almanın bir yolu, API (Application Programming Interface-Uygulama Programlama Ara yüzü) yararlanmaktır. API'ler, web uygulamaları, işletim sistemleri, veri tabanları, donanım veya yazılım kütüphaneleri için kullanılabilir. API, bir yazılımın başka bir yazılımda tanımlanan işlevleri kullanmasını sağlamak için oluşturulur. Günümüzde web tabanlı uygulamalarda istemci ve sunucu arasındaki iletişimi sağlamak için bir sözleşme olarak kullanılmaktadır. İstemci çok özel bir formatta veri talep eder ve sunucudan yine belirli bir formatta cevap alır (Braunstein, 2018). Dolayısıyla kullanıcının izin vermesine göre aktif iş pozisyonu, sektör, geçmiş üç pozisyon, özet açıklama, eğitim dereceleri (derece adı, başlangıç tarihi, bitiş tarihi, okul adı vb.), çalışma alanı, faaliyetler, bağlantı sayısı, yayınlar, patentler, diller, beceriler, sertifikalar, öneriler vb. bilgiler alınabilir. Ancak bu yöntem, izin erişim türüne (temel profil, tam profil vb.) ve verilen erişimlerin sayısına bağlıdır.

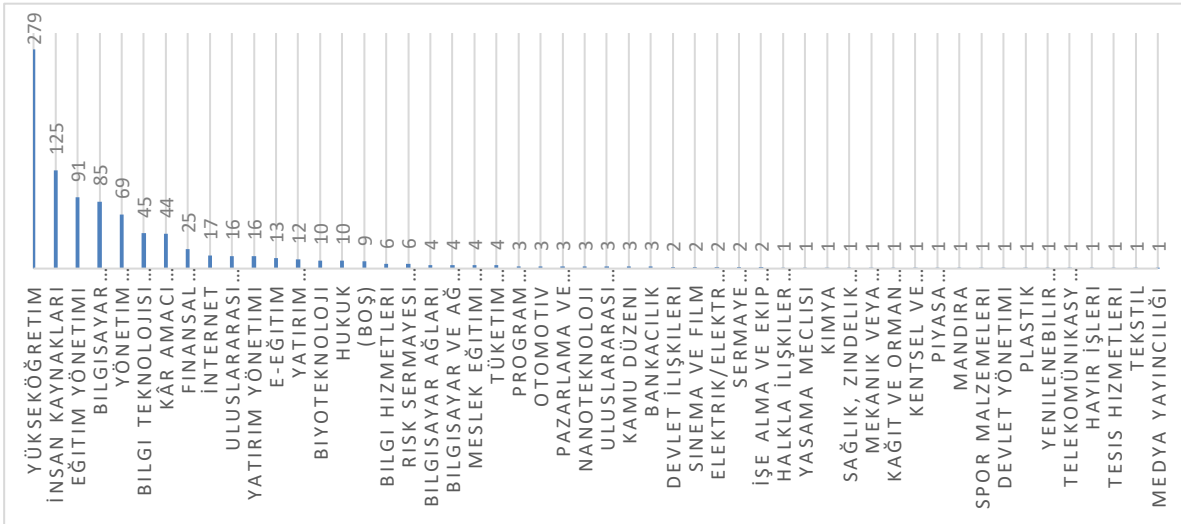
Bu çalışmada, LinkedIn üzerinden kullanıcıların genel bir profilini elde etmek için bir web kazıma (web scraping) stratejisi geliştirilmiştir. Genellikle sosyal medya platformlarının veri çekme işlemine izin vermediği durumlarda web kazıma kullanılmaktadır. Web kazıma, yasal tartışmalara yol açan verileri toplamanın bir yoludur. Web kazıma, verilerin web sayfalarında sürekli olarak “kazınabileceği” otomatik, programlı bir süreçtir (Shepard & James, 2017). Ekran kazıma veya web toplama olarak da bilinen web kazıma, herkese açık herhangi bir web sayfasından anında veri sağlayabilir. Bilginin bu şekilde kazınması doğal olarak başka bir şirket tarafından barındırılan bir siteye erişmeyi içerir. Bazı durumlarda, bilgiler, söz konusu sitenin kullanıcılarının “özel” bilgileridir. Bazı web sitelerinde, web kazıma yasa dışı olabilir (GoalKicker, 2020). Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen verilerde LinkedIn kullanıcılarının özel bilgilerine yönelik sorgu veya analiz bulunmamaktadır.

LinkedIn, herkese açık bir üyeler dizini, alfanümerik sırayı dikkate alan bir hiyerarşi sağlar (başlangıçtan başlayıp genel profilleri temsil eden sayfalara ulaşır). Bu anlamda, LinkedIn üye dizininin alfabetik hiyerarşisi içinde rastgele bir ilerleme stratejisine dayalı Python üzerinde Selenium çerçevesini kullanarak bu dizine bir tarama



Şekil 2. Kullanıcıların İlgisini Çektiği Kurum ve Kişiler

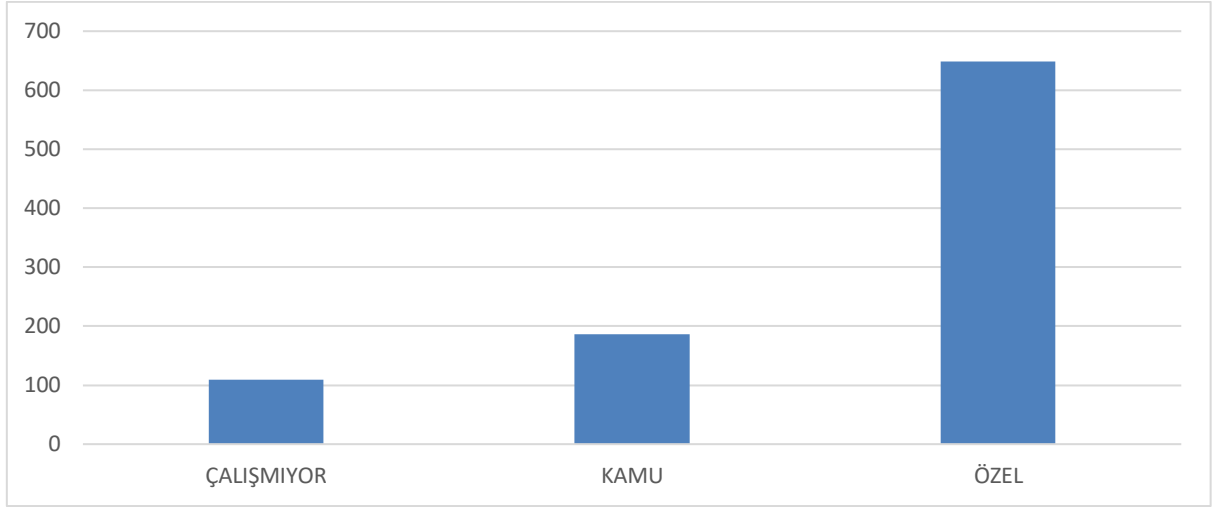
Şekil 2’de kullanıcıların LinkedIn sosyal medya platformu üzerinden en çok ilgilerini çeken kurum ve kişiler analiz edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında ilk olarak göze çarpan Dokuz Eylül Üniversitesi mezunlarının en çok ilgilerini çeken kurumlar arasında doğal olarak kendi mezun oldukları kurum Dokuz Eylül Üniversitesi ön plana çıkmaktadır. Daha sonra göze çarpan ise Bill Gates olmaktadır. Bir önceki Şekil 1’de ifade edilen Microsoft yeteneğinin fazla olması bu şekilde desteklenmektedir. Microsoft’un kurucusu Bill Gates 242 kez kullanıcıların ilgi alanlarında geçmektedir. Başka ilgi çeken kurumlar dünya çapında Google, Amazon ve Microsoft olurken Türkiye’de ise Aselsan, Havelsan ve TÜBİTAK ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla Kullanıcıların okudukları bölüm veya buldukları pozisyon gereği ilgi alanları farklılık gösterebilir.



Şekil 3. Kullanıcıların Çalışma Sektörlerine Göre Dağılımı

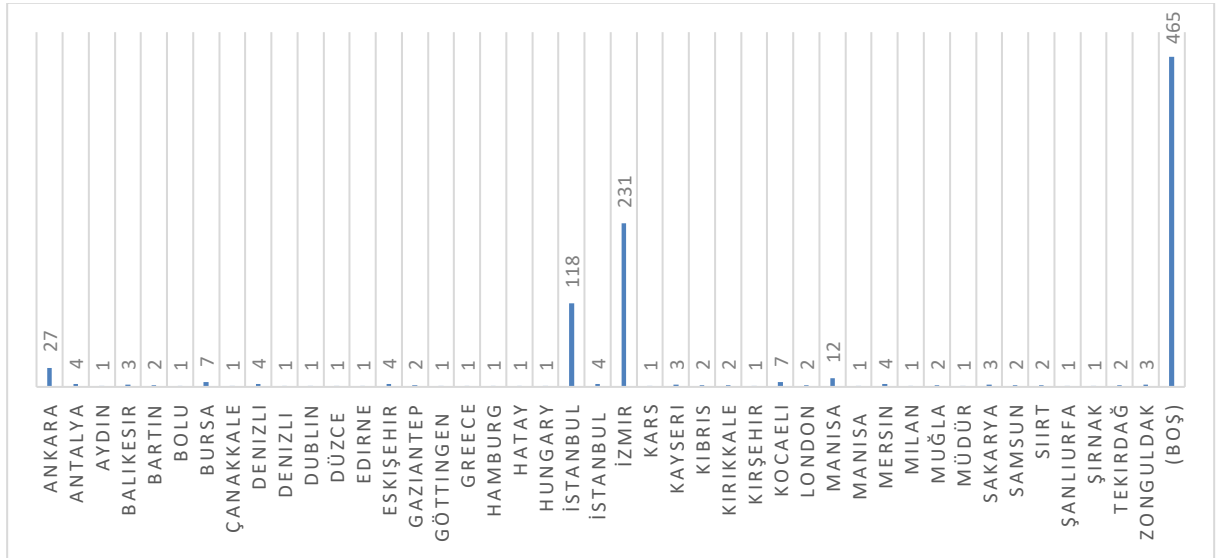
Şekil 3’te kullanıcıların çalışma sektörlerine göre dağılımı incelenmiştir. Şekil incelendiğinde kullanıcıların büyük bir çoğunluğu yükseköğretim alanında çalıştığı gözlemlenmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi mezunları yapılan analizlerde görüldüğü üzere yükseköğretimde öğretim üyesi veya öğretim elemanı olarak çalışmaktadır. İkinci

olarak İnsan Kaynakları bölümünde kullanıcı sayısı fazla olduğu tespit edilmektedir. Bu çalışma sektörlerini Eğitim Yönetimi, Bilgisayar Yazılımı, Yönetim Danışmanlığı ve Bilgi Teknolojisi ve Hizmetleri takip etmektedir.



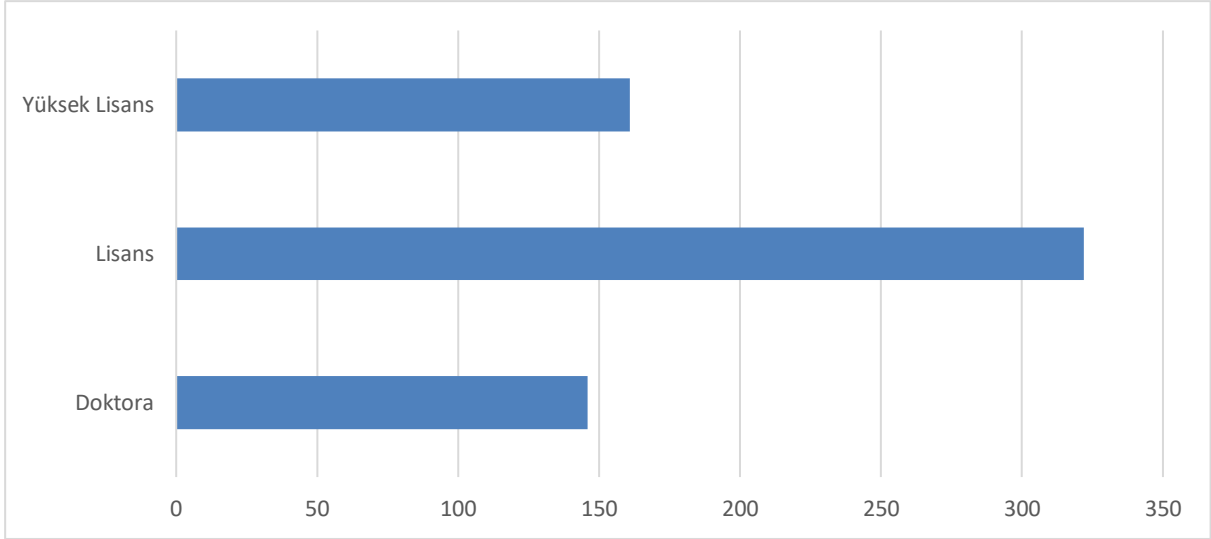
Şekil 4. Kullanıcıların Çalışma Kurumlarının Belirlenmesi

Şekil 4'te kullanıcıların çalıştıkları kurumların niteliği tespit edilmiştir. Elde edilen verilerde çalıştığı kuruma göre filtreleme yapılmıştır. Kullanıcıların çalışıyor ise kurumlarının özel ya da kamu olduğu tespit edilmiştir. Eğer aktif iş arayışında ise çalışmıyor olarak filtrelenerek belirlenmiştir. Mezunların büyük çoğunluğu özel sektörde (649) çalışırken, onu kamu sektörü (186) takip etmektedir. 109 kişi ise aktif iş arayışında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 5. Kullanıcıların İş Lokasyonlarının Belirlenmesi

Şekil 5 kullanıcıların çalıştıkları kurumların lokasyonu tespit edilmiştir. Dokuz Eylül Üniversitesi mezunları çoğunlukla İzmir (231) bölgesindeki kurumlarda çalıştığı tespit edilmiştir. Daha sonra İstanbul (181) ve Ankara (27) illeri takip etmektedir. Dolayısıyla iş imkânlarının büyük şehirlerde çok olması bu dağılımı desteklemektedir. 465 kullanıcının ise iş lokasyonunu profilinde belirtmediği tespit edilmiştir.



Şekil 6. Kullanıcıların Eğitim Derecesine Göre Sınıflandırılması

Kullanıcıların eğitim dereceleri Şekil 6’da gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde kullanıcıların büyük çoğunluğu lisans mezunu (322) olduğu görülmektedir. Lisans mezunlarını yüksek lisans mezunları (161) ve Doktora mezunları (146) takip etmektedir. 289 kişinin ise mezuniyet bilgisi girmediği tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Twitter veya Facebook gibi çok popüler sosyal ağlar, son yıllarda yoğun bir şekilde incelenmiştir ve mevcut veri setlerini bulmak oldukça kolaydır. Bununla birlikte, LinkedIn o kadar popüler olmadığından, bu sosyal ağın bilgilerini (profiller ve etkileşimler) toplayan veri kümeleri yoktur (Dai ve diğerleri, 2015). Bu çalışmada LinkedIn sosyal ağı üzerinden elde edilen Dokuz Eylül Üniversitesi mezunlarının kariyer planlamaları incelenmiştir. LinkedIn profillerinin analiz edilmesi, özellikle halkla ilişkiler / pazarlama görevlerine ulaşmak için çok faydalı bir etkinliktir. Python programının kullanılması, kritik özellikleri olan profillere odaklanmak için zamandan tasarruf sağlayarak veri çekme işlemi daha pürüzsüz hale getirmeyi sağlar. Web kazıma ile ilgili olarak, bu çalışma oldukça zorlayıcıydı. LinkedIn komut dosyasını sürekli olarak güncellediğinden çalışma süresinde sınırlamalara ve bu analizin doğru çalışması için kodun sıklıkla güncellenmesi gerektiğine neden olur.

Elde edilen verilerin sonuçlarına göre Dokuz Eylül Üniversitesinden mezun olan kişilerin büyük çoğunluğu lisans derecesine sahip olduğu görülmüştür. Mezun olanların büyük kısmı yükseköğretim ve insan kaynakları iş alanlarında çalıştıkları tespit edilmiştir. Kullanıcıların büyük bir kısmı özel kurumlarında çalıştığı ve son zamanlarda mezun olanların aktif iş arayışında olduğu söylenebilir. Mezunların çalıştıkları kurumun konumu genel olarak İzmir bölgesinde daha sonra sırasıyla İstanbul ve Ankara takip etmektedir. Bu durum iş imkânlarının büyük şehirlerde daha yoğun olduğunu göstermektedir. Kullanıcılar için en önemli yetenekler Management ve Microsoft uygulamaları olduğu tespit edilmiştir. Kullanıcıların ayrıca ilgilerini çektikleri kurum ve kişiler incelendiğinde kurum olarak Dokuz Eylül Üniversitesi ve kişi olarak Bill Gates’in ön plana çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla bu bulguların gerekçelerini daha detaylı olarak analiz etmek ve karşılaştırmak için nitel analiz çalışmaları yapılabilir. LinkedIn ’den elde edilen profiller, akademik yöneticiler (bölüm başkanları, dekanlar ve müdürler), akademik danışmanlar, kariyer hizmet uzmanları, aday öğrenciler ve ebeveynleri, mevcut öğrenciler işverenler ve BT çalışanları dahil olmak üzere çok sayıda üniversite seçim çevresinin ilgi alanına giren soruları ele almak için

kullanılabilir. Son olarak sosyal medya platformları artan bir şekilde veri üretmeye devam etmektedir. Gelecekteki çalışmalar bu sosyal medya platformlarından belli bir amaca göre verileri elde ederek birçok analiz yapma imkânına sahip olabilirler. Daha sonraki çalışmalarda Türkiye’de köklü üniversitelerden mezun olan kişiler hakkında bilgi toplamaya devam etmek ve bir sonraki pozisyonları için nereye geldiklerini görmek ilginç olabilir. Örneğin, eğitim veya yetenek seti gereksinimlerinin farklı pozisyonlar için nasıl farklılık gösterdiğini araştırmak için iş pozisyonları arasındaki farklar karşılaştırılabilir. Bu fikirler olası bir makine öğrenimi projesine bile yol açabilir. Örneğin, bir kişinin yetenekleri ve eğitim geçmişiyle, hangi işlere başvurmaları gerektiği konusu araştırılabilir.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediklerini beyan etmelidir. / The authors should declare that the research does not have an unethical problem and that they observe the topic of research and publication ethics.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

Yazarın çalışmanın her aşamasına katkı oranı yüzde yüzdür. / The author's rate of contribution to each stage of the study is one hundred percent.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazar çalışmanın herhangi bir çıkar çatışması olmadığını belirtmektedir. / The author states that the study has no conflict of interest.

Fon Bilgileri / Funding

Yazar bu çalışma için herhangi bir fonu olmadığını beyan etmektedir. / The author declares that there is no funding for this study.

Etik Kurul Onayı / The Ethical Committee Approval

Bu araştırmada, tüm araştırmacılara açık, uluslararası veri tabanında yer alan veriler kullanıldığından etik kurul kararı gerektirmemektedir. / Since, an international database, which is open to all researchers is used, an approved ethical committee decision for research is not required to be submitted for this study.

Kaynakça/References

- Acar, S., Gürsoy, H., & Ünsal, N. Ö. (2014). İlişkisel toplumda sosyal iş ağlarının kariyer gelişimi açısından önemi: LinkedIn Örneği [The importance of social business networks for career development in a relational society: The Example of LinkedIn]. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*, 4(3), 17-34.
- Aggarwal, C. C. (2015). *Data mining*. New York: Springer. 2nd Edition.
- Braunstein, M. L. (2018). *Health informatics on FHIR: How HL7's new API is transforming healthcare*. Springer International Publishing.
- Case T., Gardiner A., Rutner P., & Dyer J. (2013). A linkedin analysis of career paths of information systems alumni. *J South Assoc Inf Syst*, 1(1).
- Case, T. L., Han, J., & Rimes, E. (2016). Career paths of computing program graduates: A LinkedIn analysis. In 19th Southern Association for Information Systems. Conference (SAIS 2016), St. Augustine, FL.
- Dai, K., Nespereira, C. G., Vilas, A. F., & Redondo, R. P. D. (2015). Scraping and clustering techniques for the characterization of linkedIn profiles. *arXiv preprint arXiv: 1505.00989*.
- GoalKicker. (2020). *Python-Notes for Professionals*.
- Heydenrych, H. & Case, J. M. (2018). Researching graduate destinations using LinkedIn: an exploratory analysis of South African chemical engineering graduates. *European Journal of Engineering Education*, 43(5), 693-705.
- Krumm, J., Davies, N., & Narayanaswami, C. (2008). User-generated content. *IEEE Pervasive Computing*, 7(4), 10-11.
- Kuduğ, H. (2011). *Sosyal ağ analizi ölçütlerinin iş ağlarına uyarlanması [Adaptation of social network analysis criteria to business networks]*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Li, J., Wade, V., & Sah, M. (2014). Developing knowledge models of social media: A case study on LinkedIn. *Open Journal of Semantic Web (OJSW)*, 1(2), 1–24.
- Russell, M. A. (2013). *Mining the social web: data mining Facebook, Twitter, LinkeIn, Google+, GitHub, and more*. "O'Reilly Media, Inc."
- Shadbolt N., Hall W., & Berners-Lee T. (2006). The semantic web revisited. *IEEE*, 21(3), 96-101.
- Shepard, G., & James, K. (2017). Big data, web 'scraping' and competition law: The debate continues. *New York Law Journal*, 258(49), 1.
- Vingerling, G., Hewson, D., & Mabaso, C. (2020). Researching the professional development using LinkedIn: An exploratory analysis of south African executive chefs. In *Culture, People and Technology: The Driving Forces for Tourism Cities Proceedings of 8th ITSA Biennial Conference 2020* (p. 395).
- Zide, J., Elman, N., & Shahani-Denning, C. (2014). LinkedIn and recruitment: How profiles differ across occupations. *Employee Relations*, 36(5). 583-604.
-