

# Eğitim Teknolojisi

*kuram ve uygulama*

Kış 2024

Cilt 14

Sayı 1

Winter 2024

Volume 14

Issue 1

# Educational Technology

*theory and practice*

ISSN: 2147 - 1908

Cilt 14, Sayı 1, Kış 2024  
Volume 14, Issue 1, Winter 2024

Editör / Editor: **Dr. Tolga GÜYER**  
Yardımcı Editör / Associate Editor: **Dr. Yasin YALÇIN**  
Yardımcı Editör / Associate Editor: **Dr. Hatice YILDIZ DURAK**  
İstatistik Editörü / Statistics Editor: **Dr. Selma ŞENER**  
Dil Editörü / Language Editor: **Tuba ÖZGÜN**  
Kurucu Editör / Founder Editor: **Dr. Halil İbrahim YALIN**  
Redaksiyon ve Dizgi / Redaction and Typographic: **Dr. Akça Okan YÜKSEL**  
Kapak ve Sayfa Tasarımı / Cover and Page Design: **Dr. Bilal ATASOY**

Dizinenmektedir / Indexed in: **ULAKBİM Sosyal ve Beşerî Bilimler Veritabanı (TR-Dizin), EBSCO Host, Türk Eğitim İndeksi**  
Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama – ETKU Dergisi **2011 yılından itibaren yılda iki defa** düzenli olarak yayınlanmaktadır.  
Educational Technology Theory and Practice – ETP Journal has been published twice yearly **since 2011**.

#### Editör Kurulu / Editorial Board\*

Dr. Ana Paula Correia  
Dr. Buket Akkoyunlu  
Dr. Cem Çuhadar  
Dr. Deepak Subramony

Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hyo-Jeong So  
Dr. Kyong Jee(Kj) Kim  
Dr. Özcan Erkan Akgün

Dr. S. Sadi Seferoğlu  
Dr. Sandie Waters  
Dr. Servet Bayram  
Dr. Şirin Karadeniz

Dr. Tolga Güyer  
Dr. Trena Paulus  
Dr. Yavuz Akpınar  
Dr. Yun-Jo An

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. 2011 yılında oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order. The year of foundation is 2011.

Adres / Adress: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

#### Yayın Kurulu / Publishing Board\*

Dr. Hatice Yıldız Durak  
Dr. Ömer Faruk Ursavaş

Dr. Sibel Somyürek

Dr. Tolga Güyer

Dr. Yasin Yalçın

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. 2023 yılında oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order. The year of foundation is 2023.

#### Danışma Kurulu / Advisory Board\*

Dr. Ayça Çebi  
Dr. Eda Bakır

Dr. Halil Yurdugül  
Dr. Onur Dönmez

Dr. Serkan Şendağ  
Dr. Şeyhmus Aydoğdu

Dr. Yavuz Akbulut  
Dr. Yüksel Göktaş

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. 2023 yılında oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order. The year of foundation is 2023.

Hakem Kurulu / Reviewers\*

Dr. Abdullah Alper Efe  
**Dr. Adile Aşkın Kurt**  
Dr. Ağah Tuğrul Korucu  
Dr. Ahmet Arıkan  
Dr. Ahmet Çelik  
Dr. Ahmet Naci Çoklar  
Dr. Akça Okan Yüksel  
**Dr. Alev Ateş Çobanoğlu**  
Dr. Ali Geriş  
Dr. Arif Akçay  
Dr. Arif Altun  
Dr. Aslı Saylan Kırmızıgül  
**Dr. Aslıhan İstanbullu**  
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu  
Dr. Ayça Çebi  
Dr. Ayfer Alper  
Dr. Aynur Kolburan Geçer  
Dr. Aysun Güneş  
Dr. Ayşe Kula  
Dr. Ayşe Bağrıaçık Yılmaz  
**Dr. Ayşegül Bakar Çörez**  
Dr. Bahaddin Demirdiş  
Dr. Bahar Baran  
Dr. Barış Sezer  
Dr. Beril Ceylan  
Dr. Berrin Doğusoy  
Dr. Betül Özyayın  
Dr. Betül Yılmaz  
Dr. Beyza Bayrak  
Dr. Beyza Aksu Dünya  
Dr. Bilal Atasoy  
Dr. Burcu Durmaz  
Dr. Bülent Kandemir  
Dr. Büşra Özmen  
Dr. Can Güldüren  
Dr. Canan Çolak  
Dr. Çelebi Uluyol  
Dr. Çiğdem Uz Bilgin  
Dr. Demet Somuncuoğlu Özerbaş  
Dr. Deniz Atal Demirbacak  
Dr. Deniz Mertkan Gezgin  
**Dr. Denizler Yıldırım**  
Dr. Duygu Nazire Kaşıkçı  
Dr. Ebru Kılıç Çakmak  
Dr. Ebru Solmaz  
Dr. Eda Bakır  
Dr. Ekmel Çetin  
Dr. Emin İbili  
Dr. Emine Cabı  
**Dr. Emine Aruğaslan**  
Dr. Emine Şendurur  
Dr. Engin Kurşun

Dr. Erhan Güneş  
**Dr. Erinc Karataş**  
Dr. Erkan Çalışkan  
Dr. Erkan Tekinarslan  
Dr. Erman Yükseltürk  
Dr. Erol Özçelik  
Dr. Ertuğrul Usta  
Dr. Esmâ Aybike Bayır  
**Dr. Esra Kıdım**  
Dr. Esra Telli  
Dr. Esra Yecan  
Dr. Ezgi Gün  
Dr. Fatma Bayrak  
Dr. Fatih Erkoç  
Dr. Fatma Keskinkılıç  
**Dr. Fatih Erdoğan**  
**Dr. Fatih Şahin**  
**Dr. Fatih Yaman**  
Dr. Fevzi İnan Dönmez  
**Dr. Fezile Özdamli**  
Dr. Figen Demirel Uzun  
Dr. Filiz Kalelioğlu  
Dr. Filiz Kuşkaya Mumcu  
**Dr. Fulya Torun**  
Dr. Funda Dağ  
Dr. Funda Erdoğan  
Dr. Furkan Aydın  
**Dr. Gizem Karaoğlan Yılmaz**  
Dr. Gökçe Becit İşçitürk  
Dr. Gökhan Akçapınar  
**Dr. Gökhan Dağhan**  
**Dr. Gül Özüdoğru**  
Dr. Gülhan Orhan Karsak  
Dr. Hacer Türkoğlu  
Dr. Hafize Keser  
**Dr. Hakan İslamoğlu**  
**Dr. Hale Turhangil Erenler**  
Dr. Halil Ersoy  
Dr. Halil İbrahim Akyüz  
**Dr. Halil Yurdugül**  
Dr. Handan Demircioğlu  
Dr. Hanife Çivril  
Dr. Hasan Çakır  
Dr. Hasan Karal  
Dr. Hatice Aydan Kaplan  
Dr. Hatice Durak  
Dr. Hatice Ferhan Odabaşı  
Dr. Hatice Sançar Tokmak  
Dr. Hilal Güllük  
Dr. Hüseyin Bicen  
Dr. Hüseyin Çakır  
Dr. Hüseyin Özçınar

Dr. Hüseyin Uzunboylu  
Dr. Hüseyin Hakan Çetinkaya  
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul  
Dr. İbrahim Arpacı  
Dr. İlker Yakın  
Dr. İlknur Resioğlu  
Dr. İpek Saralar Aras  
Dr. Kadir Demir  
Dr. Kerem Kılıçer  
Dr. Kevsir Hava  
Dr. Levent Çetinkaya  
**Dr. Levent Durdu**  
Dr. M. Emre Sezgin  
Dr. M. Fikret Gelibolu  
Dr. Mehmet Akif Ocak  
Dr. Mehmet Barış Horzum  
**Dr. Mehmet Ersoy**  
Dr. Mehmet Kokoç  
Dr. Mehmet Üçgül  
Dr. Melih Engin  
Dr. Melike Kavuk  
Dr. Meltem İrmak  
Dr. Mertcan Ünal  
Dr. Mesut Türk  
**Dr. Muhittin Şahin**  
Dr. Mukaddes Erdem  
Dr. Murat Akçayır  
Dr. Murat Dağıtmaç  
**Dr. Murat Meriçelli**  
Dr. Mustafa Sami Topçu  
Dr. Mustafa Saritepeci  
Dr. Mustafa Serkan Günbatar  
Dr. Müge Adnan  
Dr. Nadire Çavuş  
Dr. Nezih Önal  
Dr. Nilüfer Atman Uslu  
Dr. Nuray Gedik  
Dr. Nurettin Şimşek  
**Dr. Oğuzhan Tekin**  
Dr. Onur Ceran  
Dr. Onur Dönmez  
**Dr. Ömer Faruk İslim**  
Dr. Ömer Faruk Ursavaş  
Dr. Ömer Delialioğlu  
Dr. Ömür Akdemir  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
**Dr. Özden Şahin İzmirlil**  
**Dr. Özgen Korkmaz**  
Dr. Özlem Baş  
Dr. Özlem Çakır  
Dr. Pınar Nuhoğlu Kibar  
Dr. Polat Şendurur  
**Dr. Ramazan Yılmaz**

Dr. Recep Çakır  
Dr. Sabiha Yeni  
Dr. Sacide Güzin Mazman  
**Dr. Salih Bardakçı**  
Dr. Sami Acar  
Dr. Sami Şahin  
Dr. Sedef Canbazozlu Bilici  
Dr. Seher Özcan  
Dr. Selay Arkün Kocadere  
Dr. Selçuk Karaman  
Dr. Selma Şenel  
Dr. Serap Yetik  
**Dr. Serçin Karataş**  
Dr. Serdar Çiftçi  
Dr. Serkan İzmirlil  
**Dr. Serkan Şendağ**  
Dr. Serkan Yıldırım  
Dr. Serpil Yalçınalp  
Dr. Sevda Küçük  
**Dr. Seyfullah Gökoğlu**  
Dr. Sibel Somyürek  
Dr. Sinan Keskin  
Dr. Soner Yıldırım  
Dr. Şafak Bayır  
Dr. Şahin Gökçearsan  
**Dr. Şeymus Aydoğdu**  
Dr. Tarık Kışla  
Dr. Tayfun Tanyeri  
Dr. Tuğba Bahçekapılı  
**Dr. Tuğba Kamalı Arslantaş**  
Dr. Tuğba Öztürk  
Dr. Turgay Alakurt  
Dr. Türkan Karakuş  
Dr. Tolga Güyer  
**Dr. Ufuk Özkubat**  
Dr. Uğur Başarmak  
Dr. Ümmühan Avcı Yücel  
Dr. Ünal Çakıroğlu  
**Dr. Veysel Demirel**  
Dr. Vildan Çevik  
Dr. Volkan Kukul  
Dr. Yalın Kılıç Türel  
**Dr. Yasemin Demiraslan Çevik**  
Dr. Yasemin Gülbahar  
**Dr. Yasemin Koçak Usluel**  
Dr. Yasin Yalçın  
Dr. Yavuz Akbulut  
Dr. Yusuf Levent Şahin  
Dr. Yusuf Ziya Olpak  
Dr. Yüksel Göktaş  
Dr. Zehra Sayın  
Dr. Zeynep Tatlı

\* Koyu renkle gösterilen hakemler bu sayıda değerlendirme yapmıştır. / Reviewers shown in bold have made review at this issue.

İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.org.tr/etku>

E-Posta / E-Mail: [tguyer@gmail.com](mailto:tguyer@gmail.com)

Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38

Adres / Adress: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bosna Binası No:325, 06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Sayfa/Page

## MAKALELER

1	Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Yardım Arama Paneli Tasarımına Yönelik Öğrenen Beklentilerinin Belirlenmesi   <i>Cennet Terzi Müftüoğlu, Halil Yurdugül</i> – Araştırma Makalesi	1
1	Determining Learners' Expectations for Help-Seeking Dashboards Design in The Context of Online Learning Environments   <i>Cennet Terzi Müftüoğlu, Halil Yurdugül</i> – Research Paper	
2	İlköğretim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlığı ile Öğretmen Liderliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi   <i>Mustafa Tetik, Pınar Özkan</i> – Araştırma Makalesi	27
2	Investigation of The Relationship Between Digital Literacy of Teachers Working in Primary Education Institutions and Teacher Leadership   <i>Mustafa Tetik, Pınar Özkan</i> – Research Paper	
3	Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylere Yönelik Öz Bakım Becerileri Eğitiminde 2B Animasyon Kullanımının Etkisi   <i>Tuğba Kamalı-Arslantaş, Çağla Özgür-Yılmaz, Yasin Günlü</i> – Araştırma Makalesi	65
3	The Impact of 2D Animation on Developing Self-Care Skills in Individuals with Intellectual Disabilities   <i>Tuğba Kamalı-Arslantaş, Çağla Özgür-Yılmaz, Yasin Günlü</i> – Research Paper	
4	Üniversite Öğrencilerinin Eğitim Ortamlarında Siber Aylaklık ve Oyun Bağımlılığı Düzeyleri ile İlgili Yordayıcı İlişkiler   <i>Uğurcan Sert, Mustafa Sarıtepeci</i> – Araştırma Makalesi	89
4	Predictive Relationships Related to The Levels of Cyberloafing in The Educational Settings and Game Addiction of University Students   <i>Uğurcan Sert, Mustafa Sarıtepeci</i> – Research Paper	
5	Okul Yöneticilerinin COVID-19 Salgın Döneminde Engelli Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Deneyimleri   <i>Semra Korkmaz, Zeynep Turan</i> – Araştırma Makalesi	122
5	School Administrators' Experiences with The Distance Education Process of Disabled Middle and High School Students   <i>Ayşe Gönültaş, Semra Korkmaz, Zeynep Turan</i> – Research Paper	
6	Sarmalayıcı ve Masaüstü Sanal Gerçeklik Ortamlarında Uzamsal Yeteneğin Geri Getirme Performansına Etkisi   <i>Perihan Tekeli, Arif Altun, Deniz Demiryürek, Alper Vatanserver</i> – Araştırma Makalesi	153
6	The Effect of Spatial Ability on Recall Performance on Immersove VR and Desktop Virtual Reality Environments   <i>Perihan Tekeli, Arif Altun, Deniz Demiryürek, Alper Vatanserver</i> – Research Paper	

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 24/02/2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 13/09/2023

Kabul edildi/Accepted: 23/09/2023

## ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA YARDIM ARAMA PANELİ TASARIMINA YÖNELİK ÖĞRENEN BEKLENTİLERİNİN BELİRLENMESİ

Cennet Terzi Müftüoğlu<sup>1</sup>, Halil Yurdugül<sup>2</sup>

### Öz

Yardım arama çevrimiçi öğrenme ortamlarında önemli bir özdüzenlemeli öğrenme stratejisidir. Bu çalışma, öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama panelinin tasarımında ne tür bilgilere ihtiyaç duyduklarını keşfetmeyi amaçlayan bir durum çalışmasıdır. Araştırma bütüncül tek durum desenine göre yürütülmüştür. Bu araştırma, yardıma ihtiyacı olan öğrenenlere yardım sağlayabilecek bir yardım arama paneli tasarlamayı amaçlayan keşifsel bir girişimin parçasıdır. Araştırmanın veri toplama süreci odak grup görüşmeleri ile yürütülmüş ve bu görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları öğrenenlerin öğrenme eksikliklerini gidermek, öğrenme hedeflerine ulaşmak, sistemsel bir problemi çözmek ve öğrenmeyi derinleştirmek için yardım aradıklarını göstermiştir. Ayrıca öğrenenler çevrimiçi öğrenme ortamlarında bir yardım arama paneli bağlamında öğrenme eksikliklerinin tespit edilmesini, bu tespitin gerekçelendirilmesini, uygun ve farklı yardım olanaklarının tasarlanmasını ve yardımın isteğe bağlı olarak sunulmasını beklemektedir.

**Anahtar kelimeler:** çevrimiçi öğrenme ortamı; yardım arama paneli tasarımı; öğrenen beklentileri

**Yasal İzinler:** Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu, Tarih: 13.09.2022, Sayı: E-35853172-600-00002396178.

<sup>1</sup> [İletişim Yazarı] Uzman, T.C. Cumhurbaşkanlığı, cennet.terzi@gmail.com, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-0875-4806>

<sup>2</sup> Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, yurdugul@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0001-7856-4664>

## **DETERMINING LEARNERS' EXPECTATIONS FOR HELP-SEEKING DASHBOARDS DESIGN IN THE CONTEXT OF ONLINE LEARNING ENVIRONMENTS**

### **Abstract**

Help-seeking is an important self-regulated learning strategy in online learning environments. This case study aims to discover elements learners need to design help-seeking dashboards in online learning environments. The research was conducted according to a holistic single-case study design. This research is part of an exploratory initiative that aims to design a help-seeking panel to assist learners needing help. The data collection process of the research was conducted through focus group interviews, which were conducted using a semi-structured interview form. The data were analysed using the content analysis method. The study results showed that learners seek help to overcome learning gaps, achieve learning goals, solve systemic problems and deepen learning. In addition, learners expect that their learning gaps should be identified in the context of a help-seeking dashboard in online learning environments, that this identification should be justified, and that appropriate and different help opportunities should be designed. That help should be offered on demand.

**Keywords:** online learning environments; help-seeking dashboards; learners' expectations

**Legal Permissions:** Hacettepe University Ethics Commission, Date: 13.09.2022, Number: E-35853172-600-00002396178.

### **Summary**

Help-seeking means that learners refer to individuals and/or other resources to achieve better learning outcomes (Karabenick & Berger, 2013; Nelson-Le Gall, 1981). Help-seeking is a self-regulated learning strategy corresponding to a well-established research area in educational sciences (Aleven et al., 2010; Karabenick, 2001; Puustinen & Rouet, 2009). Zimmerman and Pons (1986) define help-seeking as a learner-initiated effort to seek help from peers, teachers, or other adults. Help-seeking is also a metacognitive skill and a natural part of the learning process (Aleven et al., 2006b). Metacognitive skills are accepted as the key to being a good learner and, therefore, to an effective learning experience (Bransford et al., 2000; White & Frederiksen, 1998). Help-seeking is an essential learning strategy for developing independent skills (Nelson-LeGall, 1981). In this context, it is seen that if learners have better help-seeking skills, they will achieve better learning outcomes, and help-seeking is a skill that needs to be acquired. The question of how help-seeking dashboards should look to support this skill is an important question to ask in an online learning environment. The primary purpose of designing help-seeking facilities in online learning environments is to help learners go through critical points in the learning process. These key points are not only in the problem-solving process but also in the learning process.

For this reason, for effective help designs to take place in online learning environments, it is necessary to investigate learners' expectations for help-seeking dashboards. Effective help-seeking behaviours in online learning environments are an important component of an effective learning experience. Learners may be affected by cognitive, motivational and social factors and may show different help-seeking tendencies (Gonida et al., 2019; Karabenick & Gonida, 2018). There is empirical evidence that learners have different help-seeking tendencies and that each behaviour differentiates learning outcomes and behaviours. A one-size-fits-all regulatory mechanism does not take into account different help-seeking

tendencies. There is a need for studies on learning systems that provide adaptive help-seeking regulation mechanisms for different help-seeking tendencies (Broadbent & Howe, 2023; Chou & Chang, 2021; Fan & Lin, 2023). From this point of view, the necessity of designing help-seeking dashboards that will form the basis for designing these mechanisms emerges. This research aims at an exploratory start towards an overarching goal of designing a help-seeking dashboard that can assist learners who need help in online learning environments. This way, creating tools to guide learners to an effective help-seeking behaviour model will be possible. For a similar purpose, research needs to be conducted to help formulate design principles that help system developers build upon (Aleven et al., 2003).

This research was designed and conducted as a case study. Yin's (2018) holistic single case study design was used in the research. Since this study examines the learners' expectations for the help-seeking process in online learning environments and the design of the help-seeking dashboards, the participants were selected from among the learners who had previous experience in online learning environments. In addition, since help-seeking is a contextual learning strategy, attention was paid to the fact that learners were educated in different departments. The research conducted focus group interviews with 21 participants in 6 sessions of 45 minutes on average. The study used a semi-structured interview form as a data collection tool. In the interview form are questions on "help-seeking process, help-seeking resource preferences, help-seeking experiences, and expectations for help-seeking design". Audio recordings of the interviews were made. The data were analysed using the content analysis method.

When the learner statements are analysed, learners define seeking help in online learning environments as a resource-seeking and learning strategy that requires effort initiated by the learner to solve a problem or meet a learning need. All the interviewees stated they needed and sought help while learning a subject. All learners refer to the content as a source of help-seeking. This finding is followed by social interaction, and this was followed by Web resources, interaction with AI-supported system components, and the Frequently Asked Questions page. It has been revealed that learners apply to multiple help sources in help-seeking. When learners seek help in their learning environment, they refer to 1) forums, 2) asynchronous communication tools, 3) chatbots, and 4) specialised pages for help, such as frequently asked questions.

All learners expect the system to detect their need for help. Learners also stated that they needed help determining whether they needed help. The expectation that the system will determine the need to seek help has brought the step of justifying the help. 81% of the learners wanted the information about why they needed help to be presented to them by the system. Learners emphasised the need for a multidimensional feedback mechanism about why they need help. Most learners expect different types of help to be included in the system. When the learner views are examined, all the learners want the decision to get help to be carried out by them.

According to the findings obtained in this study, learners stated that the help should be in three contexts: system help, help in the learning process and help in the problem-solving process. One of the remarkable findings of this research is that learners also need help in the learning process. Learners state that they need help when they do not understand a subject. From this point of view, help-seeking is an important learning strategy that learners use in deepening learning, completing missing learning and solving problems. When the literature is examined, although help-seeking is mainly identified with the problem-solving process (Aleven et al., 2003; Aleven et al., 2006b; Cheng et al., 2013; Mercier & Frederiksen, 2008;

Ritter et al., 2007), this study revealed that learners need help in the learning process and that they need to be positioned in learning systems. While help-seeking in face-to-face learning environments is a process that should be initiated, carried out and evaluated by the learner, it has been observed that this structure differs in online learning environments.

In online learning environments, learners expect learning deficiencies to be identified in the context of help-seeking dashboards, justified, designing appropriate and different help opportunities, and providing help on demand. Learners stated that the system should determine when they will need help. The need for help by learners is associated with learning deficiencies. A system design where learners can identify their learning deficiencies can effectively diagnose the need to seek help. Identifying the need for help by the system will also encourage an effective help-seeking process. Learners stated that there should be a multidimensional feedback mechanism about why they need help. Feedback includes information about where the learning deficiencies stem from, the information they need to set learning goals and standards for feed-up, and what problems they will experience in successive/future learning if the feed forward does not cover their learning deficiencies. Learners want a multidimensional feedback mechanism by bringing these three structures together at the stage of justification of assistance. The feedback mechanism, which will be structured according to three levels of feedback, can strengthen help-seeking, a learning strategy. In future studies, it is recommended to investigate how learning behaviours will be when such information is presented to learners. This justification step is also expected to support learners using help opportunities more effectively. Help-seeking is a cyclical process that continues until the solution to a problem does not depend on a single source (Herring & Walther, 2016; Wirtz et al., 2018). As a result of the research, it was seen that this process differs according to the learners. While some learners seek help, they prefer trainers, some prefer learners, and some prefer content. This finding shows that the source of help-seeking is an important variable. This finding reveals the necessity of offering different help opportunities in help-seeking design. Various help opportunities mean differentiation in help-seeking behaviours and learning outcomes, and this situation is the source of new research. These studies, which will be conducted primarily in online learning environments, have the potential to contribute to the explanation of the relationship between learning behaviours and help-seeking behaviours. The learners also want to see the assistance available in one learning system in a different learning system. This critical situation may affect the intention to continue learning from the system (Aamer & Farrag, 2023; Liu et al., 2007). It can also be the source of the problem of interrupting learning, which is an actual problem in online learning environments. It is recommended to research the impact of help designs on dropouts. In support of this suggestion, Wu et al. (2021) used to measure online engagement in their study, and Barnard et al. (2009) one of the six sub-factors in the scale is help-seeking.

Learners highlighted the content as a source of help. When all learners need help, they turn to the content before asking questions to the instructor. The contents can be considered as the complement of the instructor. The resources that the instructor has uploaded to the system have top priority. If this resource is insufficient, it is searched for new resources to be applied to the Internet regarding learning deficiencies. In this study, learners were asked to be presented with content related to the subjects they had problems. In the decision-making process of a learner's help to seek, the suitability of a resource for learning deficiencies/learner needs is considered more important than time efficiency (Evenhouse et al., 2020; Wirtz et al., 2018). This research suggests presenting content designed according to learning deficiencies as a source of help in an online learning environment. All learners



identified their instructors or friends as a source of help-seeking. In the social interaction process, it was seen that learners applied to their friends more for reasons such as reaching a quick solution, getting instant answers, social closeness, and role proximity. Social proximity here refers to the communication network between learners, and role proximity refers to the roles of the instructor/learner. Based on this finding, it is suggested to position communication tools such as asking friends or the instructor and areas where learners can interact with each other, transfer learning experience and structure knowledge, such as a forum. There is another difference between instructors and learners in help-seeking resources. While there is a one-way communication between the instructor and the learner (receiving help), there is a two-way communication (giving/receiving help) between the learners. The concept of reciprocity (you help me, I will help you) can describe this situation.

There are different types of interaction in learning environments. These are basically content, assessment and learner can be listed. Artificial intelligence is a new type of interaction in learning environments. It is possible to interpret this type of interaction, which we call interaction with artificial intelligence, in the context of help-seeking (Bozkurt, 2023). When learners need help, they refer to artificial intelligence-supported resources such as chatbots. This finding may be an indicator of readiness to support online learning environments with artificial intelligence supported applications.

Knowing where to find help is essential to help-seeking design. According to this research, it is critical to have forum areas in online learning environments to support social interaction. There should also be message sending dashboards. It has also been seen that learners have formed a common language for applications such as live help, help center, and chatbot (Qayyum, 2018). It is recommended that these tools be presented together in an online learning environment, and rich help options should be made available to learners. However, there are uncertainties about how the content should be positioned as a source of help. It is recommended to research how to design help-seeking dashboards where the content is set as a help source.

## Giriş

Çevrimiçi öğrenme ortamları öğrenmeyi daha yakından incelemeyi, müdahale edilmesi gereken noktayı ve zamanı belirlemeyi ve müdahaleler tasarlamayı veriye dayalı olarak mümkün hale getirmektedir. Öğrenme ortamlarında öğrenenlerin etkileşimleri sonucu ortaya çıkan dijital izler, öğrenme deneyimini daha ayrıntılı bir şekilde analiz etmeye, öğrenmeye yönelik anlayışımızı derinleştirmeye ve etkili öğrenme yaşantısı düzeneklerinin tasarlanmasına kaynaklık etmektedir (Kovanovic vd., 2023a). Bu noktada etkileşim verilerinin öğrenme süreçlerinde doğru şekilde konumlandırılması kritik bir öneme sahiptir (Dawson, 2023; Gašević vd., 2015). Doğru konuma karar vermede geri bildirim, öz yeterlilik, özdüzenleme, motivasyon, hazırbulunuşluk gibi öğrenmeye katkısı ampirik olarak kanıtlanmış yapılar işe koşulmaktadır (Kovanovic vd., 2023b). Benzer şekilde, yardım arama da bu yapılardan biridir.

Yardım arama, öğrenenlerin daha iyi öğrenme sonuçlarına ulaşmak için bir problemle karşılaştığında bireylere ve/veya diğer kaynaklara başvurduğu bir özdüzenlemeli öğrenme stratejisidir (Karabenick ve Berger, 2013; Nelson-Le Gall, 1981). Bu öğrenme stratejisi eğitim bilimleri içinde köklü bir araştırma alanına karşılık gelmektedir (Aleven vd., 2010; Karabenick, 2001; Puustinen ve Rouet, 2009). Zimmerman ve Pons (1986) yardım aramayı akranlardan, öğretmenlerden veya diğer yetişkinlerden yardım istemek için öğrenen tarafından başlatılan çaba olarak tanımlanmaktadır. Ames ve Lau'a göre (1982) yardım arama, öğrenenin başarı

olasılığını artırmak için mevcut kaynakları aktif olarak kullanmasıdır. Öğrenenler bir problemi kendi başlarına çözemeyeceklerini anladıkları zaman yetkin bir kişiden, akranlarından, içeriklerden ya da yardım sisteminden yardım istemeye karar verebilir (Alavi, 2011). Öğrenenler yardım ararken; bir taraftan kendi başlarına yapamadıkları durumu kabullenirken diğer yandan söz konusu görevi yerine getirmek için yardım beklentilerini ifade etmektedir (Karabenick ve Gonida, 2018; Nelson-Le Gall, 1985). Yardım arama aynı zamanda üst-bilişsel bir beceridir ve öğrenme sürecinin doğal bir parçasıdır (Aleven vd., 2006b). Üst-bilişsel beceriler, iyi bir öğrenen olmanın ve dolayısıyla etkili bir öğrenme yaşantısının anahtarı olarak kabul edilmektedir (Bransford vd., 2000; White ve Frederiksen, 1998). Yardım arama, bağımsız yetenek ve beceri geliştirmek için anahtar bir öğrenme stratejisidir (Nelson-LeGall, 1981). Bu bağlamda, öğrenenlerin daha iyi yardım arama becerilerine sahip olmaları durumunda daha iyi öğrenme çıktıklarına ulaşacağı ve yardım aramanın edinilmesi gereken bir beceri olduğu görülmektedir. Bu beceriyi desteklemede bir yardım arama panelinin nasıl olması gerektiği sorusu çevrimiçi öğrenme ortamı bağlamında sorulması gereken önemli bir sorudur.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama sürecinin incelenmesinin, yardım aramanın daha iyi anlaşılmasına ve modellenmesine katkı sağlaması beklenmektedir (Aleven vd., 2003; Huang ve Law, 2022; Yang ve Stefaniak, 2023). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım aramayı açıklamaya yönelik modeller, yardıma ihtiyacı olduğu tespit edilen öğrenenlere yardım sağlanmasını otomatikleştirebilecek bir panelin oluşturulmasına zemin oluşturmaktadır (örnek olarak; Aleven ve Koendinger, 2001; Verstege vd. 2023). Ancak öğrenenlerin yardıma ihtiyacı olup olmadığını öğrenen talebi olmadan/öğrenen doğrudan bir soru sormadan tespit edilemediğinden sistemler çok önemli potansiyel müdahale noktalarını kaçırmaktadır (Cross vd., 2017; Willis, 2006). Yardım arama ihtiyacını tespit eden sistemlerin geliştirilmesi öğrenenlerin öğrenme sürecinin yönetimine yardımcı olabilecek araçların oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Bunun için öncelikle çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin bir yardım arama panelinde ne tür beklentilere sahip olduğunun araştırılması gerekmektedir.

Yardım arama öğrenme sürecinde gerekli bilgilendirme, doğrulama ve yönlendirmeyi sağlayarak öğretimin değerini tamamladığından mikro düzeyde bir öğrenme stratejisi olarak görülebilir (Karabenick ve Sharma, 1994). Yardım arama, (a) sınıf odağına, (b) öğrenenlerin algılarına ve inançlarına ve (c) eğitmenin öğretim yaklaşımına, açıklığına ve esnekliğine büyük ölçüde bağımlı olan bağlama duyarlı karmaşık bir yapıdır (Kitsantas ve Chow, 2007). Bu nedenle yüz yüze sınıf ortamlarında yürütülen yardım arama kapsamındaki çalışma sonuçlarının doğrudan çevrimiçi öğrenme ortamlarına aktarılması geçerli bir yaklaşım olarak kabul edilmemektedir (Aleven vd., 2003). Yardım arama, hem uygulamada hem de teoride kritik bir öneme sahip olduğundan çevrimiçi öğrenme ortamlarında kendi çalışma alanı olmayı hak etmektedir (Aleven vd., 2003; Broadbent ve Howe, 2023). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama olanaklarının tasarlanmasının temel amacı öğrenenlerin öğrenme sürecindeki kilit noktalardan geçmelerine yardımcı olmaktır. Bu nedenle etkili yardım tasarımlarının çevrimiçi öğrenme ortamlarında yerini alması için öğrenenlerin bir yardım arama paneline yönelik beklentilerinin araştırılması gerekmektedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkili yardım arama davranışları etkili bir öğrenme yaşantısının önemli bir bileşenidir. Öğrenenler bilişsel, motivasyonel ve sosyal faktörlerden etkilenebilir ve farklı yardım arama eğilimleri gösterebilir (Gonida vd., 2019; Karabenick ve Gonida, 2018). Öğrenenlerin farklı yardım arama eğilimleri olduğuna ve her bir davranışın öğrenme sonuçlarını ve davranışlarını farklılaştırdığına dair ampirik kanıtlar mevcuttur. Örnek

olarak öğrenenlerin çoğu zaman yardım olanaklarını çok etkili bir şekilde kullanmadıklarını ya da onları tamamen görmezden geldiklerini gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Huet vd., 2016; Renkl, 2002; Wood ve Wood, 1999). Yardım arama eğilimleri alanyazında stratejik/araçsal yardım arayanlar, yönetici yardım arayanlar, yardım aramadan kaçınanlar ve bağımsız yardım arayanlar olarak tanımlanmaktadır (Chou vd., 2018; Hirt vd., 2020; Karabenick, 2003; Martín-Arbós vd., 2021; Nelson-Le Gall ve Glor-Scheib, 1985; Ryan vd., 2005; White ve Bembenuddy, 2013). Bu nedenle, farklı yardım arama eğilimleri için uyarlanabilir yardım arama düzenleme mekanizmaları gereklidir. Bu mekanizmaları sağlayan öğrenme sistemleri ile ilgili araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Broadbent ve Howe, 2023; Chou ve Chang, 2021; Fan ve Lin, 2023). Bu noktadan hareketle bu mekanizmaların tasarımına zemin oluşturacak bir yardım arama panelinin tasarımının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Benzer amaç doğrultusunda yardım sistemi geliştiricilerinin üzerine inşa edebileceği tasarım ilkelerinin formüle edilmesine yardımcı olacak araştırmaların da yürütülmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Aleven vd., 2003)

Bu araştırma, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardıma ihtiyacı olduğu tespit edilen öğrenenlere yardım sağlayabilecek bir yardım arama paneli tasarımının ilk adımını oluşturmaktadır. Ayrıca, öğrenenlerin etkili yardım arama davranışlarını teşvik edebilecek araçların geliştirilmesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Sonuç olarak, bu araştırmada öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme ortamları bağlamında bir yardım arama paneline yönelik beklentilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Temel araştırma sorusu ise şu şekildedir:

“Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin yardım arama paneline yönelik beklentileri nelerdir?”

## Yöntem

Bu bölümde önce araştırma tasarımı sunulmuş, ardından çalışma grubu hakkında bilgi verilmiş ve sonrasında veri toplama araçlarının planlanması, veri toplama, veri analizi ve araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği konuları açıklanmıştır. Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen veri toplama süreçleri, Hacettepe Üniversitesi etik kurulunun 13/09/2022 tarihli ve E-35853172-600-00002396178 sayılı belgesi ile onaylanmıştır.

## Araştırma Deseni

Bu araştırma, durum çalışması (case study) olarak desenlenmiş ve yürütülmüştür. Araştırmada Yin'in (2018) bütüncül tek durum deseni (holistic single case study design) kullanılmıştır. Durum çalışmalarında bağlama özgü bir mesele, durum veya olay ayrıntılı bir şekilde kendi doğası içerisinde incelenmektedir (Yin, 2018). Araştırma bu tanımlamaya uygun olarak öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama sürecini ve yardım arama paneli tasarımına yönelik beklentilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, önceden belirlenmiş ölçütleri karşılayan özelliklere sahip katılımcılarla çalışılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki yardım arama süreci ve yardım arama paneli tasarımına yönelik beklentileri incelendiği için katılımcılar daha önce çevrimiçi öğrenme ortamlarında deneyimi olan öğrenenler arasından seçilmiştir. Ayrıca yardım arama bağlamsal bir öğrenme stratejisi olduğundan öğrenenlerin farklı bölümlerde eğitim görüyor

olmasına dikkat edilmiştir. Tablo 1’de odak grup görüşme oturumlarına göre katılımcıların bölüm, eğitim düzeyi ve cinsiyet bilgisi verilmiştir. Tablo 1’de görüldüğü gibi farklı bölümlerde ve eğitim düzeylerinde öğrenimine devam eden 21 katılımcıyla, ortalama 45 dakika ve 6 oturum olacak şekilde odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların 13’ü kadın 8’i erkektir. Her oturumda farklı katılımcılarla görüşmeler yapılmıştır.

**Tablo 1.** Katılımcı bilgileri

Görüşme Oturumları	Katılımcı Sayısı	Katılımcı Kodu	Bölüm	Eğitim Düzeyi	Cinsiyet
Oturum 1	3	K1	Görsel İletişim Tasarımı	4.sınıf	Erkek
		K2	Görsel İletişim Tasarımı	4.sınıf	Erkek
		K3	Yazılım Mühendisliği	4.sınıf	Erkek
Oturum 2	3	K4	BÖTE	3.sınıf	Kadın
		K5	Psikoloji	4.sınıf	Kadın
		K6	Yeni Medya ve Gazetecilik	3.sınıf	Kadın
Oturum 3	3	K7	İletişim Bilimleri	2.sınıf	Kadın
		K8	Uluslararası İlişkiler	4.sınıf	Kadın
		K9	Uluslararası İlişkiler	4.sınıf	Erkek
Oturum 4	4	K10	İktisat	4.sınıf	Erkek
		K11	Halkla İlişkiler ve Tanıtım	4.sınıf	Kadın
		K12	Halkla İlişkiler ve Tanıtım	3.sınıf	Kadın
		K13	Grafik Tasarım	4.sınıf	Kadın
Oturum 5	5	K14	Endüstri Mühendisliği	4.sınıf	Kadın
		K15	İktisat	3.sınıf	Kadın
		K16	İşletme	3.sınıf	Kadın
		K17	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	3.sınıf	Erkek
		K18	Psikoloji	4.sınıf	Erkek
Oturum 6	3	K19	Psikoloji	4.sınıf	Kadın
		K20	Psikoloji	4.sınıf	Kadın
		K21	Psikoloji	4.sınıf	Erkek

### Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu hazırlanırken araştırma sorusu referans alınarak ön görüşme soruları oluşturulmuştur. Ön görüşme soruları için uzman görüşü alınmış ve alınan görüşler doğrultusunda görüşme soruları revize edilmiştir. Çalışmanın hedef kitlesinde yer alan bir katılımcı ile pilot görüşme yapılmıştır. Pilot görüşmeden alınan dönütler doğrultusunda görüşme soruları yeniden revize edilmiştir. Görüşme formunda “yardım arama, yardım arama süreci, yardım arama kaynak tercihleri, yardım arama deneyimleri ve yardım arama tasarımına yönelik beklentileri” konularını ele alan dört soru ve bu soruları ayrıntılandırmak için kullanılan on sondaj soru yer almaktadır.

## Verilerin Toplanması

Çalışmada odak grup görüşmeleri yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak yapılmıştır. Odak grup görüşmesi önceden belirlenmiş bir konu hakkında katılımcıların düşüncelerini elde etmek amacıyla planlanmış bir tartışma serisi olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada odak grup görüşmeleri en az üç en fazla beş kişiden oluşan öğrenci grupları ile gerçekleştirilmiş ve ortalama 45 dakika sürmüştür. Görüşmeler altı oturumda tamamlanmıştır. Görüşmeler yapılırken görüşme formu kullanılmış fakat katılımcıların verdiği cevaplar doğrultusunda görüşmeyi detaylandırıcı sorular da katılımcılara yöneltilmiştir. Yapılan görüşmelerin ses kaydı alınmıştır. Ses kayıtları transkript edildikten sonra görüşmelerden gelen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur.

## Verilerin Analizi

Veriler içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi yaygın bir şekilde kullanılan ve doğasında nitel yaklaşımı barındıran bir yöntemdir. İçerik analizinde, sistematik bir şekilde veriler üzerinden bir resim oluşturulur ve araştırma sorularına bu resim üzerinden cevap aranır (Hsieh ve Shannon, 2005). Bu çalışmada Creswell (2007) tarafından önerilen altı aşamalı bir içerik analiz modeli takip edilmiştir. Öncelikle öğrenenlerle yapılan görüşmeler transkript edildikten sonra tüm görüşmeler okunmuş ve gerekli görülen yerlerde transkriptlere notlar alınmıştır. Daha sonra araştırmacıların ortak kararı doğrultusunda görüşmeler içerisinde araştırma için en zengin veriyi barındıran bir görüşme seçilmiş, öğrenenin ifadeleri üzerine tartışmalar yapılmış ve araştırma sorusuna cevap olabilecek yerlere açıklayıcı kelime ve/veya kelime grupları yerleştirilmiştir. Veriler üzerindeki bu ön izlenim aşamasından sonra görüşmeyi kodlama işlemine başlanmıştır. Bu aşamada katılımcıların belirttiği ifadeler (cümle, paragraf) anlamlı bir şekilde bölümlendirilerek bu ifadeleri temsil eden kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kodların listesi hazırlanarak ilişkili kodlar gruplandırılmış ve gereksiz kodlar çıkarılmıştır. Bu şekilde kod listesi oluşturulduktan sonra diğer görüşmeler bu kod listesine göre analiz edilmiş ve diğer görüşmelerden gelen varsa yeni kodlar da listeye eklenmiştir. Araştırmacılar kodlama sürecini bağımsız olarak gerçekleştirmiştir. Kodlamalar sonucunda araştırmacılar arasındaki uyumu gösteren Cohen's kappa güvenilirlik katsayısı 0.75 olarak hesaplanmıştır. Bu değer Landis ve Koch (1977) tarafından iyi düzeyde uyum olarak kabul edilmektedir.

Öte yandan, araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği kapsamında Yıldırım ve Şimşek (2013) tarafından belirtilen stratejilere başvurulmuştur. Görüşme formunun geliştirilirken uzman görüşüne başvurulmuş, veriler analiz edildikten sonra kategoriler ve katılımcıların ifadelerini içeren bir doküman üzerinden katılımcı teyidi alınmış, amaçlı örnekleme yöntemine göre katılımcılar belirlenmiş ve görüşmelerden belirlenen doğrudan alıntılar ile çalışmanın geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak için toplanan veriler objektif olarak yorumlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca katılımcılar (nasıl seçildiği ve özellikleri), araştırma ortamı, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi ile ilgili ayrıntılı açıklamalar verilmiştir.

## Bulgular

Bu bölümde bir yardım arama paneli bağlamında öğrenen beklentileri sunulmuştur. Öğrenenlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmeleri analiz edilmiş ve çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama sürecinin; yardım arama kaynağı, araçlar, yardım ihtiyacını tespit etme, yardımı gereçlendirme, uygun yardım kaynaklarını sunma ve yardım almaya karar verme bileşenlerinden oluştuğu görülmüştür.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenler tarafından başvurulan yardım arama kaynakları Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2’e göre öğrenenlerin tamamı yardım arama kaynağı olarak içeriklere başvurmaktadır. İçerikler çevrimiçi öğrenme ortamında konu alan uzmanı tarafından hazırlanan ilgili konuya yönelik konu anlatım videosu, infografik, sunu ve e-kitap gibi kaynakları ifade etmektedir. Bu bulguyu sosyal etkileşim takip etmektedir. Sosyal etkileşim öğrenenlerin yardıma ihtiyaç duyduğunda arkadaşlarına ya da eğitime başvurarak bir etkileşim sürecini başlatmasını ifade etmektedir. Öğrenenlerin tamamı yaşamış oldukları problemi çözmek için çözebileceklerine inandıkları kişilere başvurduklarını belirtmiştir. Bu sıralamayı web kaynakları, yapay zekâ destekli sistem bileşenleri ile etkileşim ve sıkça sorulan sorular (SSS) sayfası takip etmiştir.

**Tablo 2.** Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama kaynakları

Yardım arama kaynağı	f	%
İçerikler	21	%100
Sosyal etkileşim	21	%100
İnternet	15	%71
Yapay zekâ destekli sistem bileşenleri ile etkileşim	6	%29
SSS	5	%24

Yardım arama kaynaklarına yönelik örnek öğrenen ifadeleri şu şekildedir:

*“Dersin bütün kaynakları zaten sisteme yüklenmiş oluyordu ben yardıma ihtiyaç duyduğumda bu kaynaklardan yararlanıyorum.” (K7, içerikler)*

*“Hocamızın sisteme yüklediği çeşitli içerikler oluyordu dersle ilgili. Örneğin beşinci haftadaysak beşinci haftanın notları oluyordu. İlk olarak oraya bakarım.” (K5, içerikler)*

*“Eğer anlamazsam sorumu arkadaşlarımla paylaşıyorum, onlarla tartışarak anlamadığım yerleri anlamaya çalışıyorum yine çözememsem eğitime başvuruyorum.” (K10, sosyal etkileşim)*

Tablo 2’de yardım arama kaynakları sıralı bir şekilde sunulmuş olsa da öğrenenlerin yardım arama sürecinde birden fazla yardım kaynağına başvurdukları ortaya çıkmıştır. Yardım arama süreci problem çözülene kadar ya da yardım ihtiyacı karşılanana kadar devam eden döngüsel bir süreçtir. Buna yönelik örnek öğrenen ifadeleri şu şekildedir:

*“Ben eğitime en son ulaşırım gerçekten çaresiz kaldıysam tüm yolları denediysem en son çözüm olarak başvururum. Onun dışında ben ilk sırada arkadaşlarıma sorarım tabii önce bir dokümanlara bakarım.” (K15, sosyal etkileşim, içerikler)*

*“Öncelikle eğitmenin sisteme yüklemiş olduğu kaynaklara göz atarım. Ama burada videoyu tercih etmem yani izlemiş olduğum bir videoyu tekrar tekrar izlemektense ek kaynaklara yönelirim. Eğer eksikliklerimi bu kaynaklardan karşılayamazsam alternatif kaynaklara ulaşmak için internete başvuruyorum. İnternette başvurduğum kaynaklar öncelikle yazılı dokümanlar olur ama yine problemi çözemediysem o zaman YouTube videolarına başvururum. Arkadaşlarıma da sormayı tercih etmem bunun yerine kaynaklara yönelirim bu kaynaklarda ilk tercihim eğitmenin sisteme yüklemiş olduğu kaynaklar olur buradan eksiklerimi kapatmaya çalışırım. Benim için en temel yardım kaynağı internettir internette yer alan kaynaklardan da makale, belgesel, resmi bir kaynaktan gelen açıklama gibi güvenilir olanlara yönelirim.” (K19, içerikler, internet)*

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin yardım arama sürecinde kullandıkları araçların sürecin doğal bir parçası olduğu görülmüştür. Bu araçlar öğrenenlerin yardıma nereden ulaştıklarına ve yardım bileşenlerinin nerede konumlandırılması gerektiğine yönelik bilgiler sunmaktadır. Tablo 3'e göre öğrenenler öğrenme ortamlarında yardım ararken sırasıyla forum alanlarına, asenkron iletişim araçlarına, SSS gibi yardım için özelleştirilmiş sayfalara ve sohbet robotlarına sıklıkla başvurduklarını ifade etmiştir.

**Tablo 3.** Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin tercih ettikleri yardım arama araçları

Kategori	Alt Kategori	f	%
Araçlar	Forum	21	%100
	Asenkron iletişim araçları	21	%100
	SSS benzeri doğrudan yardım sunan sayfalar	6	%29
	Sohbet robotları	5	%24

Örnek öğrenen ifadeleri şu şekildedir:

*“Sıralama olarak cevaba daha rahat ulaşacağımı bildiğimden, doğrudan cevaba ulaşacağımdan, pratik olduğundan ve bilgiye daha hızlı ulaşacağımdan forum alanına başvururum.” (K4, forum)*

*“Konuyu anlamadığım da hocayla iletişime geçebileceğim bir alan oluyor oradan hocayla iletişime geçiyorum. Her uygulamada ya da sistemlerde eğitmenle doğrudan iletişime geçebileceğimiz bir alan olması bizim işimizi oldukça kolaylaştırıyor problemlerimizin çözümü açısından.” (K17, asenkron iletişim araçları)*

Diğer bir bulgu yardım ihtiyacının sistem tarafından tespit edilmesi beklentisidir. Tablo 4'e göre öğrenenlerin tamamı yardıma ihtiyaç duyup duymadığını belirlemede zorluk yaşadıklarını belirtmiş ve sistemin yardım ihtiyacını tespit etmesini istemiştir. Analiz sonuçlarına göre öğrenenler yardım ihtiyacının tespit edilmesi için öğrenme eksikliklerinin belirlenmesini ifade etmiştir. Diğer bir ifade ile öğrenenler için yardım ihtiyacı öğrenme eksiklikleri ile özdeşleştirilmiş durumdadır.

**Tablo 4.** Yardım arama paneli tasarımına yönelik öğrenen beklentileri: Yardım ihtiyacını tespit etme

Kategori	Alt Kategori	f	%
Yardım ihtiyacını tespit etme	Öğrenme eksikliklerini belirleme	21	%100

Bu beklentiye yönelik örnek öğrenen ifadeleri aşağıda sunulmuştur.

*“Sistem eksikliklerimi tespit edip bana bir geribildirim versin. Bir probleminiz var ve şu konuda bir probleminiz var gibi şeklinde. Nokta atışı bir saptama olursa bana yardımcı olabilir çünkü ben nerede eksikliğim olduğunu anlamayabilirim. Sınavda soruları cevaplıyorum ama hangisini yanlış cevapladığımı ve neden yanlış yaptığımı anlamayabilirim bilmeyebilirim. Bu noktada sistem bana bir geribildirim sunabilir.” (K13, öğrenme eksikliklerini belirleme)*

*“... sistemden takılıp kaldığımı noktayı ve bir yardıma ihtiyacım olduğunu tespit etmesini isterim”. (K12, öğrenme eksikliklerini belirleme)*

Yardım arama ihtiyacının sistem tarafından tespit edilmesi beklentisi beraberinde yardımı gerekçelendirme adımını getirmiştir. Yardımı gerekçelendirme kategorisi Hattie ve Timperley'in (2007) üç temel bildirim türüne göre yapılandırılmıştır. Bunlar; 1) Amaca yönelik geri bildirim (feed up), 2) Ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim (feedforward), 3) Doğrulamaya yönelik geri bildirim (feedback). Tablo 5'e göre yardımın gerekçelendirilmesi noktasında öğrenenlerin tamamı doğrulamaya yönelik geri bildirim almak istemektedir. Bu sıralamayı amaca yönelik geri bildirim ve ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim takip etmiştir. Doğrulamaya yönelik geri bildirim kategorisi öğrenenler öğrenme eksikliklerinin nereden kaynaklandığına yönelik bilgileri, amaca yönelik geri bildirim kategorisi öğrenme hedeflerini belirlemek ve standartlar oluşturmak için ihtiyaç duydukları bilgileri ve ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim kategorisi öğrenme eksikliklerini kapatmazsa ardıl/gelecek öğrenmelerde ne gibi problemler yaşayacaklarına yönelik bilgileri içermektedir. Öğrenen ifadelerinden de anlaşılacağı gibi öğrenenler yardıma neden ihtiyaçları olduğuna yönelik çok boyutlu bir geribildirim mekanizması olması gerekliliğini ifadelerinde vurgulamıştır.

**Tablo 5.** Yardım arama paneli tasarımına yönelik öğrenen beklentileri: Yardımı gerekçelendirme

Kategori	Alt Kategori	f	%
Yardıma gerekçelendirme	Doğrulamaya yönelik geri bildirim	17	%81
	Amaca yönelik geri bildirim	16	%76
	Ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim	15	%71

Yardıma gerekçelendirme kategorisinde örnek öğrenen ifadeleri şu şekildedir:

“Sistem ihtiyacımı tespit ettiğinde bana yardım sunabilir ama bana bir bildirim vermeli bundan emin misin yardıma ihtiyacın var mı şeklinde bana bir soru sor yöneltebilir ben evet veya hayır diyerek yoluma devam etmeliyim bunun kararı ben de olmalı ama yardımın gerekçesine yönelik neden yardıma ihtiyaç duyduğuma yönelik bana bir belge sunmalı bir gerekçe sunmalı bana ihtiyacım olup olmadığını bana inandırmalı ayrıntılı bir geribildirim isterim sistemde.” (K9, yardıma gerekçelendirme)

“Biz yardıma ihtiyacımız olduğunu fark etsek bile neden bu problemle karşılaştığımızı neden takılıp kaldığımızı anlamıyoruz. Online ortamlarda sınıftaki gibi eğitimle etkileşimde olmadığımızdan bu nedene ulaşmak zorlaşıyor. Ancak sistem tespit ettiği problemin kaynağını bize açıklarsa ben daha fazla bilgi sahibi olmuş olurum ve nereden başlayacağımı bilirim.” (K3, doğrulamaya yönelik geri bildirim)

“Konuya yönelik eksikliklerimi sunmasını isterim. Bu eksiklikler hem hedeflerimi hatırlamada hem de hedeflerimi yeniden değerlendirmem için yardım sağlar.” (K5, amaca yönelik geri bildirim)

“Sistem eksikliklerimi, eksikliklerimin kaynağını ve bunları nasıl giderebileceğimi söyledikten sonra eğer bu eksiklikleri kapatmazsam ilerleyen ünitelerin hangi kısımlarında sorun yaşayacaksam onları bana önceden söylemesini isterim başıma ne gelecek bu eksiklikleri kapatmazsam bu sorunun cevabını bana söylemesini isterdim. Örneğin bir finans eğitimi alıyorum finans eğitimin ilk konuları çok önemlidir veya bir ünitenin ilk kısımları çok önemlidir eğer o ilk kısımlarını anlamazsam eksiklikler zincirleme bir şekilde devam eder sonrasını da anlamam. O yüzden sistemin bana



*üniteler arasındaki bağlantıyı sunmasını isterim.” (K16, ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim)*

Tablo 6’da öğrenenlerin sistemde yer almasını istediği yardım kaynaklarına yönelik bulgular verilmiştir. Buna göre öğrenenler tamamı yardım arama kaynağı olarak içeriklerin konumlandırılmasını istemektedir. Öğrenenler tarafından içeriklerin sistemin tespit ettiği eksikliklere göre yapılandırılması gerekliliğini vurgulanmıştır. Bu sıralamayı forum gibi soru sorma alanları ve SSS gibi soru-cevap formatında düzenlenmiş pasif bilgi aramanın yapılabileceği bir yardım arama alanı takip etmiştir.

**Tablo 6.** Yardım arama paneli tasarımına yönelik öğrenen beklentileri: Uygun yardım kaynaklarını sunma

Kategori	Alt Kategori	f	%
Uygun yardım kaynaklarını sunma	İçerik	21	%100
	Soru sorma alanı	12	%57
	SSS	8	%38

Yardım kaynaklarına yönelik öğrenen ifadeleri aşağıda sunulmuştur.

*Beni kaynaklara yönlendirmesi isterim ama burada önemli olan doğrudan eksikliğimin olduğu noktaya sistemin beni yönlendirmesi. Örneğin bir video olsun videonun tamamına değil de nereyi anlamadıysam oraya yönlendirmesini isterim veya dokümanlara yönlendirmesini isterim hatta tek bir kaynağa değil birden fazla kaynağa yönlendirmesi isterim.” (K18, içerik)*

*“SSS bölümü olmasını isterdim anahtar kelime girerek bu sorular içerisinde arama yapabileceğim bir alan olsun isterdim. Sistemde öğrenciler tarafından en çok sorulan sorular kayıtlı olabilir ve ben bu soruları içerisinde arama yaparak sorunun çözümüne ulaşabilmeliyim. SSS teknik problemlere çözmeye yönelik olabileceği gibi içeriğe yönelik de olabilir. Öğrencinin öğretmene veya öğrencilere soru sorduğu form alanlarındaki sorular çekilerek ben de aynı problemle karşılaşırsam tekrar bir soru sormadan buradan hızlı bir şekilde cevaba ulaşabilirim.” (K15, SSS)*

Tablo 6’de yardım kaynakları sıralı bir şekilde sunulmuş olsa da öğrenenlerin çoğu farklı yardım türlerinin sistemde yer almasını beklemektedir. Buna yönelik örnek öğrenen görüşleri şu şekildedir:

*“Ben sistemin farklı yardım türlerini bana sunmasını isterim her zaman aynı yardım türünü istemeyebilirim bazen videoya gitmek isteyebilir, bazen dokümana gitmek isteyebilirim, bazen eğitime soru sormak isteyebilirim, bazen arkadaşlarımla tartışmak isteyebilirim. O yüzden sistem farklı yardım türlerini içerisinde barındırmalı.” (K8, içerik, soru sorma alanı)*

*“Sistemin bana farklı yardım türlerini sunmasını isterim. Tek bir seçeneğe bağlı kalmak istemem arkadaşlarına soru sor gibi. Bunun yerine şu videoya göz at, arkadaşlarına sor, eğitime sor gibi farklı yardım olanaklarını bana sunmasını isterim. Ben bu yardım türlerinden istediğimi seçerek ilerlemek isterim. Tek bir seçenek, işte seni forum alanına yönlendiriyorum. Hayır, ben forum alanına kendim gidebilirim. Ben çeşitlilik olmasını isterim, istediğime giderim.” (K4, içerik, soru sorma alanı)*

Öğrenenler uygun yardım kaynakları sunulduktan sonra yardım almaya karar verme aşamasında sistem iki farklı şekilde hareket etmesini beklemektedir: 1) İsteğe bağlı yardım, 2) Sistemsel yardım. İsteğe bağlı yardımda öğrenenler yardımı kabul etme, görmezden gelme veya reddetme seçeneklerine sahiptir. Diğer bir ifadeyle yardımı kullanma kararı öğrenene bırakılmaktadır. Sistemsel yardımda, yardımı kullanma kararı sistem tarafından kontrol edilmekte ve öğrenene doğrudan yardım sunulmaktadır. Tablo 7'e göre öğrenenlerin tamamı yardımı almaya karar verme aşamasının kendileri tarafından yürütülmesini istemektedir. Sadece bir öğrenci hem isteğe bağlı yardım hem de sistemsel yardım özelliğinin birlikte sunulması şeklinde görüş bildirmiştir.

**Tablo 7.** Yardım arama paneli tasarımına yönelik öğrenen beklentileri: Yardım almaya karar verme

Kategori	Alt Kategori	f	%
Yardım almaya karar verme	İsteğe bağlı yardım	21	%100
	Sistemsel yardım	1	%5

Bu kategoriye yönelik örnek öğrenen ifadesi şu şekildedir:

*“Sistem bana ben istediğimde yardım sağlasın çünkü sistem eğer yardıma ihtiyaç duyduğumu doğru tespit edemezse benim için olumsuz olurdu ve vakit kaybı olurdu. Ya da yardım bildirimleri seçenekli de yapılabilir sistem ihtiyaç duyduğumu tespit ettiğinde bana sorabilir eğer sistemle aynı görüşteysem bu yardımı kabul ederim veya reddederim. Çünkü bazen eksikliklerimi fark edemeyebilirim bu noktada anlamadığım bir yer varsa ve sistem bana bunu söylediğinde ben de aynı düşüncedeysem tekrar konunun ilgili kısmını bir gözden geçiririm. Böylelikle daha iyi öğrenmiş olurum. Sistemin sunduğu yardım zorunlu olmasın. Öğrenme sürecini kendim yönetmek isterim. Sistemin beni doğrudan yönlendirmesini istemem çünkü sistem eğer yanlış bir karar verirse bu benim için bir zaman kaybı olur. Bu noktada sistemin doğru anlayıp beni doğru şekilde yönlendirmesi çok önemli.” (K20, isteğe bağlı yardım)*

Öğrenen ifadelerindeki frekans değerleri kullanılarak Şekil 1’de bulgular kelime bulutu ile özetlenmiştir. Şekil 1’ göre öğrenenler çevrimiçi öğrenme ortamlarında bir yardım arama paneli bağlamında yardım ihtiyacını tespit etmeyi, yardım ihtiyacını geribildirim gerekçelendirmeyi, yardım arama kaynağı olarak sosyal etkileşimi ve içerikleri ön plana çıkarmaktadır.



bağlamsal bir yardım arama sürecini de başlatabilmektedir. Problem çözme sürecindeki yardım arama, zeki öğretim sistemleri ile ilgili araştırmalarda incelenmeye devam etmektedir (King vd., 2022; Van Gog vd., 2011; Wu ve Nian, 2021). Bu araştırmanın dikkat çekici bulgularından biri öğrenenler öğrenme sürecinde de yardıma ihtiyaç duyduklarını ifade etmesidir. Öğrenenler, bir konuyu anlamadığında, içeriklerde anlamadığı bir yer olduğunda veya takılıp kaldığında yardım aramaya ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. Bu yardım bağlamı öğrenme sürecinde yardım olarak adlandırılmıştır. Bu noktadan hareketle, yardım arama öğrenenlerin öğrenmeyi derinleştirmede, eksik öğrenmeleri tamamlamada ve problemleri çözmede işe koştukları önemli bir öğrenme stratejisidir. Yardım arama öğrenenler için bir kaynak arayışı anlamına gelmektedir. Bu kaynak arayışının tetikleyicileri, teknik bir problem, öğrenme sürecinde karşılaştığı bir problemi çözme, içerikte anlamadığı bir yer veya konuyu daha iyi anlama çabası olarak sıralanmaktadır. Literatür incelendiğinde yardım arama daha çok problem çözme süreci ile özdeşleşmiş olsa da (Aleven vd., 2003; Aleven vd., 2006b; Cheng vd., 2013; Mercier ve Frederiksen, 2008; Ritter vd., 2007); bu çalışma açık bir şekilde öğrenenlerin öğrenme sürecinde de yardıma ihtiyaçı olduğunu ve öğrenme sistemlerinde konumlandırılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Yüz yüze öğrenme ortamlarında yardım arama öğrenen tarafından başlatılması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi gereken bir süreç iken çevrimiçi öğrenme ortamlarında bu yapının farklılaştığı görölmüştür. Örnek olarak yardım arama ihtiyaçının farkına varma sosyal öğrenme ortamlarında ön plana çıkarken, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım ihtiyaçının tespit edilmesi ve bu tespite uygun olarak öğrenenlere etkili öğrenme düzeneklerinin oluşturulması ön plana çıkmıştır. Bu düzenekler öğrenen etkileşimlerine müdahaleyi içerebilir ve ciddi bir tasarım gerektirmektedir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenmenin iyileştirilmesi için tasarlanan bileşenler aynı zamanda öğrenenler için bir yardım kaynağı olarak görölmektedir. İçerik ile etkileşimi iyileştirmek için sistem tarafından yapılan bir müdahaleyi bu araştırmada öğrenenler yardım olarak nitelendirmiştir. Öğrenenler çevrimiçi öğrenme ortamlarında bir yardım arama paneli bağlamında öğrenme eksikliklerinin tespit edilmesini, bu tespitin gerekçelendirilmesini, uygun ve farklı yardım olanaklarının tasarlanmasını ve yardımın isteğe bağlı olarak sunulmasını beklemektedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında özdüzenlemeli öğrenme, etkili öğrenmenin anahtarı olarak kabul edilmektedir (Borges, 2007; Ludwig ve Tassinari, 2023; Schumacher ve Ifenthaler, 2021). Aynı şekilde, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yardım arama önemli bir özdüzenlemeli öğrenme stratejisidir (Barrot vd., 2021; Karabenick ve Dembo, 2011; Puustinen ve Rouet, 2009). Yardım arama süreci öğrenenin yardım ihtiyaçı olduğunu farkında olması ile başlamaktadır (Karabenick ve Gonida, 2018). Bununla birlikte bu araştırmada öğrenenler yardıma ihtiyaç duyup duymadıklarını belirlemede zorluk yaşadıklarını ve yardıma ne zaman ihtiyaç duyacaklarının sistem tarafından tespit edilmesini ifade etmiştir. Nitekim literatür bu konuda öğrenenlerin doğru karar veremedikleri noktasında bilgiler barındırmaktadır (Aleven vd., 2003; Aleven vd., 2006b; Huet vd., 2016). Yardım ihtiyaçını farkına varma aşaması böyle bir yardım tasarımında yerini sistem tarafından tespit edilen yardım ihtiyaçına bırakmıştır. Öğrenenler tarafından yardım ihtiyaçı öğrenme eksiklikleri ile özdeşleştirilmif durumdadır. Öğrenenlerin öğrenme eksikliklerini tespit edilebileceği bir sistem tasarımı yardım arama ihtiyaçını tanılamada etkili bir yol olabilir. Günümüzde öğrenme analitikleri ve eğitsel veri madenciliği alanlarındaki gelişmeler bunu mümkün kılma potansiyeli taşımaktadır. Bu bağlamda yardım ihtiyaçını tespit etme konusunun gelecek araştırmalarda yerini alması önerilmektedir. Ayrıca yine öğrenenler yardıma ihtiyaç duyduklarını ama bunu görmezden

gelebileceklerini ifade etmiştir. Literatürde öğrenenlerin çoğu zaman yardım olanaklarını çok etkili bir şekilde kullanmadıklarına veya hatta onları tamamen görmezden geldiklerine dair yapılan araştırmalar bulunmaktadır (Huet vd., 2016; Renkl, 2002; Wood ve Wood, 1999). Bu durum düşük öğrenme performansı ile sonuçlanabilmektedir (Chou vd., 2018; Muldner vd., 2011; Ryan ve Shin, 2011; Shim vd., 2016; Smalley ve Hopkins, 2020). Yine araştırmalarda her yardım arama davranışının öğrenmeye eşit düzeyde elverişli olmadığı belirtilmiş ve yardım aramanın iyileştirilebilir/geliştirilebilir bir öğrenme stratejisi olarak tanımlanmıştır (Aleven vd., 2003; Aleven vd., 2006a; Kizilcec vd., 2017). Yardım tasarımlarının potansiyelini yakalayabilmesi için yardım arama sürecinde öğrenenlerin desteklenmesi ve etkili yardım arayanlar olmasının sağlanması gerekmektedir (Mayweg-Paus vd., 2021). Bu noktada öğrenenlerin yardım arama süreçlerini destekleyici araştırmalar yürütülmektedir (Aleven vd., 2006a; Aleven vd., 2016; Chou vd., 2018; Roll vd., 2011; Willis, 2006). Sistem tarafından öğrenenlerin yardım ihtiyacının tespit edilmesine yönelik bir yardım arama paneli tasarımının etkili yardım arama sürecini teşvik edeceği ve yardım aramaya yönelik araştırmalara katkı sağlayacağı söylenebilir.

Yardımanın gerekçelendirilmesi aşaması çevrimiçi öğrenme ortamlarına özgü bir aşama olarak karşımıza çıkmıştır. Öğrenenler yardıma neden ihtiyaçları olduğuna yönelik çok boyutlu bir geribildirim mekanizması olması gerekliliğini ifade etmiştir. Yardımı gerekçelendirme aşaması bu araştırmada Hattie ve Timperley'in (2007) üç temel bildirim türüne göre yapılandırılmıştır: 1) Amaca yönelik geri bildirim, 2) Ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim, 3) Doğrulamaya yönelik geri bildirim. Doğrulamaya yönelik geri bildirim öğrenenler öğrenme eksikliklerinin nereden kaynaklandığına yönelik bilgileri, amaca yönelik geri bildirim öğrenme hedeflerini belirlemek ve standartlar oluşturmak için ihtiyaç duydukları bilgileri ve ayrıntılandırmaya yönelik geri bildirim öğrenme eksikliklerini kapatmazsa ardıl/gelecek öğrenmelerde ne gibi problemler yaşayacaklarına yönelik bilgileri içermektedir. Öğrenenler yardımın gerekçelendirilmesi aşamasında bu üç yapının bir araya getirilerek çok boyutlu bir geri bildirim mekanizmasının olmasını istemektedir. Araştırmacılar, öğretmenlerden veya öğrenme sistemlerinden gelen dış geri bildirim (external feedback), öğrenenlerin zayıf öz-düzenlemeli öğrenmelerinin farkında olma ve düzenlemelerine yardımcı olabileceğini bulmuştur (Bellhäuser vd., 2023; Butler ve Winne, 1995; Chou ve Zou, 2020). Benzer şekilde, öğrencilerin zayıf yardım arama davranışlarının farkında olmalarına ve bunları düzenlemelerine yardımcı olmak için öğretmenlerden veya öğrenme sistemlerinden gelen dış geri bildirimler uygulanabilir. Araştırmacılar, yardımdan kaçınma ve yardımın kötüye kullanılması gibi zayıf yardım arama davranışlarını tespit etmek ve müdahale amaçlı dış geri bildirim sağlamak için mekanizmalar geliştirmektedir (Aleven vd., 2006b; Chou vd., 2018; Roll vd., 2011). Ancak bu müdahale mekanizmaları öğrenenlerin yardım arama eğilimlerini dikkate almamaktadır. Üç bildirim düzeyine göre yapılandırılacak geri bildirim mekanizmasının bir öğrenme stratejisi olan yardım aramayı güçlendirebilecek bir potansiyele sahip olduğu görülmüştür. Gelecek araştırmalarda öğrenenlere böyle bir bilgi sunulduğunda öğrenme davranışlarının nasıl olacağına araştırılması önerilmektedir. Bu gerekçelendirme adımının ayrıca yardım olanaklarını daha etkili kullanma noktasında öğrenenleri desteklemesi beklenmektedir.

Yardım arama tek bir kaynağa bağlı olmayan problemin çözümüne kadar devam eden döngüsel bir süreçtir (Herring ve Walther, 2016; Wirtz vd., 2018). Araştırma sonucunda bu sürecin öğrenenlere göre farklılık gösterdiği görülmüştür. Öğrenenlerin bazıları yardım ararken eğitmenleri, bazıları öğrenenleri, bazıları içerikleri tercih etmektedir. Bu durum yardım arama

kaynağının yardım arama sürecinin önemli bir değişkeni olduğunu göstermektedir. Yardım arama tasarımında bu bulgu farklı yardım olanaklarının sunulması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Farklı yardım olanakları yardım arama davranışları ve öğrenme çıktılarında farklılaşma anlamına gelmekte ve bu durum yeni araştırmalara kaynaklık etmektedir. Özellikle çevrimiçi öğrenme ortamlarına yönelik yürütülecek olan bu araştırmaların öğrenme davranışları ve yardım arama davranışları arasındaki ilişkinin açıklanmasına katkı sağlama potansiyeline sahip olduğu söylenebilir. Öğrenenler aynı zamanda bir öğrenme sisteminde yer alan yardım olanağını farklı bir öğrenme sisteminde de görmek istemektedir ve bu durum sistemden öğrenmeye devam etme niyetini etkileyebilecek önemli bir durumdur (Liu vd., 2007; Aamer ve Farrag, 2023). Ayrıca çevrimiçi öğrenme ortamlarında önemli bir problem olan öğrenmeyi yarıda kesme probleminde de kaynaklık edebilir. Yardım tasarımlarının terk etme/dersi bırakma üzerindeki etkisine yönelik araştırmaların yürütülmesi önerilmektedir. Bu öneriyi destekler nitelikte Wu vd. (2021) çalışmalarında çevrimiçi bağlılığı ölçmek için kullandıkları ve Barnard vd. (2009) tarafından geliştirilen ölçekte yer alan altı alt faktörden biri de yardım aramadır.

Öğrenenler yardım kaynağı olarak içerikleri ön plana çıkarmıştır. Öğrenenlerin tamamı yardıma ihtiyaç duyduğunda eğitime soru sormadan önce içeriklere yönelmektedir. İçerikler eğitmenin tümleyeni olarak kabul edilebilir. Eğitmenin sisteme yüklemiş olduğu kaynaklar birincil önceliğe sahiptir. Eğer bu kaynak yetersiz ise öğrenme eksiklikleri ile ilgili internete başvurarak yeni kaynak arayışına gidilmektedir. Bu araştırmada öğrenenler problem yaşadığı konularla ilgili içerikler sunulmasını istemiştir. Öğrenenlerin yardım aramaya karar verme süreçlerinde, bir kaynağın öğrenme eksikliklerine/öğrenen ihtiyaçlarına uygunluğu, zaman verimliliğinden daha önemli görülmektedir (Evenhouse vd., 2020; Wirtz vd., 2018). Öğrenenlerin aynı zamanda internet üzerinden de kaynak arayışına girdikleri görülmüştür. Bu bağımsız kaynaklar, öğrenenlerin öğrenmesine yardımcı olma konusunda etkisiz olma riskini taşır. Örneğin, bağımsız çevrimiçi kaynaklar doğruluk açısından düzenlenmemiştir ve sistematik bir bilgi akışı yer almamaktadır. Bu durum özellikle acemi öğrenenler için yanlış bilgi toplama ve verimsiz bir öğrenme süreci ile sonuçlanabilir. Öğrenenler öğrenme sürecini engelleyen kaynaklardan yardım aramaya başlayabilirler. Bunun yerine sistem içerisinde yer alan ve bir uzman tarafından düzenlenmiş içeriklerin öğrenen ihtiyacını uygun şekilde tasarlanarak öğrenene sunulması önerilmektedir (Wu vd., 2021). Bu tasarım sayesinde zayıf yardım arama davranışı yerini etkili yardım arama davranışına bırakabilir. Burada sorulması gereken bir soru da içerikleri öğrenen ihtiyaçlarına uygun olacak ve öğrenenlerin bu kaynaklardan yardım isteme olasılığını artıracak şekilde nasıl yeniden tasarlayabiliriz ve öğrenenlerinin içeriklerle etkileşimlerini nasıl iyileştirebiliriz? Bu sorular aynı zamanda Wirtz vd., (2018) çalışmalarında da yinelenmiştir. Bu araştırmada bir çevrimiçi öğrenme ortamında yardım kaynağı olarak öğrenme eksikliklerine göre tasarlanmış içeriklerin sunulması önerilmektedir.

Yardım arama sürecinde sosyal etkileşim önemlidir (Zimmerman ve Martinez-Pons, 1986). Araştırmada, öğrenenlerin tamamı eğitmen veya arkadaşlarını bir yardım arama kaynağı olarak tanımlamıştır. Sosyal etkileşim sürecinde öğrenenler hızlı çözüme ulaşma, anlık cevap alma, sosyal yakınlık, rol yakınlığı gibi nedenlerle arkadaşlarına daha çok başvurdukları görülmüştür. Buradaki sosyal yakınlık öğrenenler arasındaki iletişim ağını, rol yakınlığı ise eğitmen/öğrenen rollerini ifade etmektedir. Bu bulgudan hareketle bir çevrimiçi öğrenme ortamında forum gibi öğrenenlerin birbiri ile etkileşime geçebilecekleri, öğrenme deneyimi aktarımı yapabilecekleri ve bilgiyi yapılandırabilecekleri alanların yanı sıra arkadaşlarına sor veya

eğitime sor gibi iletişim araçlarının konumlandırılması önerilmektedir. Yardım arama kaynaklarında eğitmen ve öğrenenler arasında bir farklılık daha söz konusudur. Yardım arama süreçlerinde eğitmen ve öğrenen arasında yardım alma üzerine kurulu tek taraflı bir ilişki varken, öğrenenler arasında yardım alma ve verme üzerine kurulu iki yönlü bir ilişki vardır. Bu durumu tanımlamak için karşılıklık (sen bana yardım et, ben sana yardım edeyim) kavramı kullanılabilir.

Öğrenme ortamlarında farklı etkileşim türleri bulunmaktadır. Bunlar, içerik, değerlendirme, öğrenen vs. olarak sıralandırılabilir. Yapay zekânın öğrenme ortamlarında yerini almasıyla yeni bir etkileşim türünün daha varlığından bahsedilebilir (Bozkurt, 2023). Yapay zekâ ile etkileşim olarak adlandırabileceğimiz bu etkileşim türünü yardım arama bağlamında da yorumlamak mümkündür. Öğrenenler yardıma ihtiyaç duyduğunda sohbet robotları gibi yapay zekâ destekli kaynaklara da başvurduğunu ifade etmiştir. Özellikle çevrimiçi ortamlarda bu uygulamalarla sıklıkla karşılaşmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada yeni bir etkileşim türü olarak ele alınmıştır. Öğrenenlerin yardım ararken yapay zekâyı da bir yardım arama kaynağı olarak benimsediği görülmüştür. Bu bulgu çevrimiçi öğrenme ortamlarının yapay zekâ destekli uygulamalarla desteklenmesi noktasında bir hazırbulunuşluğun göstergesi olabilir.

Yardıma nereden ulaşabileceklerinin bilinmesi yardım arama tasarımı için gereklidir. Bu araştırma sonuçlarına göre sosyal etkileşimi desteklemek için çevrimiçi öğrenme ortamlarında forum alanlarının olmasının kritik bir önem taşıdığı görülmüştür (Chao vd., 2018). Ayrıca mesaj gönderme panellerinin de olması gerekmektedir. Yine canlı yardım, yardım merkezi, sohbet robotu gibi uygulamalara yönelik öğrenenler açısından ortak bir dil olduğu görülmüştür (Qayyum, 2018). Bir çevrimiçi öğrenme ortamında bu araçların bir arada sunularak zengin yardım seçeneklerinin öğrenenlerin kullanımına açılması önerilmektedir. Ancak içeriklerin yardım kaynağı olarak nasıl konumlandırılması gerektiğine yönelik belirsizlikler yer almaktadır. Öğrenen ifadelerinden içeriklerin sık başvurulan yardım kaynağı olduğu ve aynı zamanda öğrenenlerin eksikliklerini kapatmak için başvurduğu öğrenme kaynağı olarak konumlandırıldığı görülmektedir. Bu noktada içeriklerin yardım kaynağı olarak konumlandırıldığı bir yardım arama paneli tasarımının nasıl olması gerektiğine yönelik araştırmalar yürütülmesi önerilmektedir. Ayrıca içeriklerin yardım arama sürecinde öğrenenlere nasıl sunulacağına yönelik tasarım çalışmalarına ihtiyaç vardır.

### Kaynakça

- Aamer, A. N. E. S., & Farrag, S. (2023). Developing and Testing Psychometric Properties of “readiness for e-learning scale” among a Sample of Egyptian University Students. *American Journal of Educational Research*, 11(3), 116-124.  
<https://doi.org/10.17706/ijeeee.2016.6.4.193-207>
- Alavi, H. S. (2011). *Ambient awareness for the orchestration of collaborative problem solving*. (Yayınlanmamış doktora tezi), *École Polytechnique Fédérale de Lausanne, À La Faculté Informatique Et Communications, Lausanne*.
- Aleven, V., & Koedinger, K. R. (2001). Investigations into help seeking and learning with a Cognitive Tutor. In R. Luckin (Ed.), *In Papers of the AIED-2001 Workshop on Help Provision and Help Seeking in Interactive Learning Environments*.  
<https://users.sussex.ac.uk/~bend/aied2001/aleven.pdf>

- Aleven, V., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2006a). Towards computer-based tutoring of help-seeking skills. In S. Karabenick & R. Newman (Eds.), *Help-seeking in Academic Settings: Goals, Groups, and Contexts* (pp. 259–296). Mahwah: Erlbaum.
- Aleven, V., McLaren, B. M., Roll, I., & Koedinger, K. R. (2006b). Toward meta-cognitive tutoring: A model of help-seeking with a cognitive tutor. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 16, 101–128.
- Aleven, V., Roll, I., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2010). Automated, unobtrusive, action-by-action assessment of self-regulation during learning with an intelligent tutoring system. *Educational Psychologist*, 45(4), 224-233.  
<https://doi.org/10.1080/00461520.2010.517740>
- Aleven, V., Roll, I., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2016). Help helps, but only so much: Research on help seeking help-seeking with intelligent tutoring systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 205-223.  
<https://doi.org/10.1007/s40593-015-0089-1>
- Aleven, V., Stahl, E., Schworm, S., Fischer, F., & Wallace, R. (2003). Help seeking and help design interactive learning environments. *Review of educational research*, 73(3), 277-320. <https://doi.org/10.3102/00346543073003277>
- Ames, R., & Lau, S. (1982). An attributional analysis of student help-seeking in academic settings. *Journal of Educational Psychology*, 74(3), 414-423.  
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.74.3.414>
- Barnard, L., Lan, W.Y., To, Y.M., Paton, V.O. & Lai, S.L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *Internet and Higher Education*, 12(1), 1-6. Elsevier Ltd. Retrieved February 6, 2023, from <https://www.learntechlib.org/p/105502/>.
- Barrot, J.S., Llenares, I.I. & del Rosario, L.S. (2021). Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and Information Technologies*, 26, 7321–7338.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10589-x>
- Bellhäuser, H., Dignath, C., and Theobald, M. (2023). Daily automated feedback enhances self-regulated learning: a longitudinal randomized field experiment. *Frontiers in Psychology*, 14, 1-18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1125873>
- Borges, F. (2007). The virtual environment student. An initial approximation. In: Federico Borges (coord.). *The virtual environment student* [online dossier]. Digithum. Iss. 9. UOC. ISSN 1575-2275
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI) powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1). Retrieved from <http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/718>
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn* (Vol. 11). Washington, DC: National academy press.



- Broadbent, J., & Howe, W. D. (2023). Help-seeking matters for online learners who are unconfident. *Distance Education*, 44(1), 106-119. <https://doi.org/10.1080/01587919.2022.2155616>
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281. <https://doi.org/10.3102/00346543065003245>
- Chao, P.-Y., Lai, K. R., Liu, C.-C., & Lin, H.-M. (2018). Strengthening Social Networks in Online Discussion Forums to Facilitate Help Seeking for Solving Problems. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 39–50. <http://www.jstor.org/stable/26511536>
- Cheng, K. H., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2013). University students' online academic help seekinghelp-seekinghelp seeking: The role of self-regulation and information commitments. *The Internet and Higher Education*, 16, 70-77. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.02.002>
- Chou, C. Y., & Chang, C. H. (2021). Developing adaptive help-seeking regulation mechanisms for different help-seeking tendencies. *Educational Technology & Society*, 24(4), 54-66. <https://www.jstor.org/stable/48629244>
- Chou, C. Y., & Zou, N. B. (2020). An analysis of internal and external feedback in self-regulated learning activities mediated by self-regulated learning tools and open learner models. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00233-y>
- Chou, C. Y., Lai, K. R., Chao, P. Y., Tseng, S. F., & Liao, T. Y. (2018). A negotiation-based adaptive learning system for regulating help-seeking behaviours. *Computers & Education*, 126, 115-128. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.010>
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cross, S., Waters, Z., Kitto, K., & Zucco, G. (2017). Classifying Help SeekingHelp-seekingHelp seeking Behaviour in Online Communities. *Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference (Lak'17)*, 419-423. <https://doi.org/10.1145/3027385.3027442>
- Dawson, S. (2023). Unobtrusively Measuring Learning Processes: Where Are We Now?. In: Kovanovic, V., Azevedo, R., Gibson, D.C., Ifenthaler, D. (Eds) Unobtrusive Observations of Learning in Digital Environments. *Advances in Analytics for Learning and Teaching*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30992-2\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30992-2_7)
- Evenhouse, D., Kandakatla, R., Berger, E., Rhoads, J. F., & DeBoer, J. (2020). Motivators and barriers in undergraduate mechanical engineering students' use of learning resources. *European Journal of Engineering Education*, 45(6), 879-899. <https://doi.org/10.1080/03043797.2020.1736990>
- Fan, Y. H., & Lin, T. J. (2023). Identifying university students' online academic help-seeking patterns and their role in internet self-efficacy. *The Internet and Higher Education*, Article 100893. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2022.100893>

- Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64–71. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0822-x>
- Gonida, E. N., Karabenick, S. A., Stamovlasis, D., Metallidou, P., & Greece, T. C. (2019). Help seeking Help-seeking as a self-regulated learning strategy and achievement goals: The case of academically talented adolescents. *High Ability Studies*, 30(1-2), 147-166. <https://doi.org/10.1080/13598139.2018.1535244>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Herring, Christopher and Joachim Walther. "Academic Help-Seeking as a Stand-Alone, Metacognitive Action: An Empirical Study of Experiences and Behaviors in Undergraduate Engineering Students." In *2016 ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings* (2016 ASEE Annual Conference & Exposition, New Orleans, Louisiana: ASEE Conferences, 2016), 26490. <https://doi.org/10.18260/p.26490>
- Hirt, C. N., Karlana, Y., Suter, F., & Merki, K. M. (2020). Types of Social Help-Seeking Strategies in Different and across Specific Task Stages of a Real, Challenging Long-Term Task and Their Role in Academic Achievement. *Frontline Learning Research*, 8(4), 74-111. <https://doi.org/74-111.10.14786/flr.v8i4.627>
- Hsieh, H., & Shannon, E.S. (2005). Three Approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), pp.1277-1288. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0100-7>
- Huang, K., & Law, V. (2022). Help Seeking from Peers in an Online Class: Roles of Students' Help-seeking Profiles and Epistemic Beliefs. *Educational Technology & Society*, 25 (3), 1-14. <https://www.jstor.org/stable/48673720>
- Huet, N., Moták, L., & Sakdavong, J. C. (2016). Motivation to seek help and help efficiency in students who failed in an initial task. *Computers in Human Behavior*, 63, 584-593. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.059>
- Karabenick, S. A. (2001). *Help-seeking in large college classes: Who, why, and from whom*. In *annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA*.
- Karabenick, S. A. (2003). Seeking help in large college classes: A person-centered approach. *Contemporary Educational Psychology*, 28(1), 37–58. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00012-7](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00012-7)
- Karabenick, S. A., & Dembo, M. H. (2011). Understanding and facilitating self-regulated help seeking. *New directions for teaching and learning*, 2011(126), 33-43. <https://doi.org/10.1002/tl.442>
- Karabenick, S. A., & Gonida, E. N. (2018). Academic help seeking help-seeking help seeking as a self-regulated learning strategy: Current issues, future directions. In D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed., pp. 421–433). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Karabenick, S. A., & Sharma, R. (1994). Perceived teacher support of student questioning in the college classroom: Its relation to student characteristics and role in the classroom questioning process. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 90-103. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.1.90>

- Karabenick, S. A., & Berger, J.-L. (2013). Help seeking as a self-regulated learning strategy. In H. Bembenuddy, T. J. Cleary, & A. Kitsantas (Eds.), *Applications of self-regulated learning across diverse disciplines: A tribute to Barry J. Zimmerman* (pp. 237–261). IAP Information Age Publishing.
- King, E. C., Benson, M., Raysor, S., Holme, T. A., Sewall, J., Koedinger, K. R., Alevin, V., & Yaron, D. J. (2022). *The Open-Response Chemistry Cognitive Assistance Tutor System: Development and Implementation*. *Journal of Chemical Education*, 99(2), 546-552. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00947>
- Kitsantas, A., & Chow, A. (2007). College students' perceived threat and preference for seeking help in traditional, distributed, and distance learning environments. *Computers & Education*, 48(3), 383-395. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.01.008>
- Kizilcec, R. F., Perez-Sanagustin, M., & Maldonado, J. J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in massive Open Online Courses. *Computers & Education*, 104, 18-33. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.001>
- Kovanovic, V., Azevedo, R., Gibson, D.C., Ifenthaler, D. (2023a). Data for Unobtrusive Observations of Learning: From Trace Data to Multimodal Data. In: Kovanovic, V., Azevedo, R., Gibson, D.C., Ifenthaler, D. (Eds) *Unobtrusive Observations of Learning in Digital Environments*. Advances in Analytics for Learning and Teaching. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30992-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30992-2_8)
- Kovanovic, V., Azevedo, R., Gibson, D.C., Ifenthaler, D. (2023b). Unobtrusive Observations of Learning Processes. In: Kovanovic, V., Azevedo, R., Gibson, D.C., Ifenthaler, D. (Eds) *Unobtrusive Observations of Learning in Digital Environments*. Advances in Analytics for Learning and Teaching. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30992-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30992-2_1)
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Liu, S., Gomez, J., Khan, B. & Yen, C.J. (2007). Toward a Learner-Oriented Community College Online Course Dropout Framework. *International Journal on E-Learning*, 6(4), 519-542. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved September 8, 2023 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/21789/>.
- Ludwig, C., & Tassinari, M. G. (2023). Foreign language learner autonomy in online learning environments: the teachers' perspectives. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 17(2), 217-234. <https://doi.org/10.1080/17501229.2021.2012476>
- Martín-Arbós, S., Castarlenas, E., & Duenas, J. M. (2021). Help-seeking in an academic context: A systematic review. *Sustainability*, 13(8), 44-60. <https://doi.org/10.3390/su13084460>
- Mayweg-Paus, E., Zimmermann, M., Le, NT, Pinkwart N. (2021). A review of technologies for collaborative online information seeking: On the contribution of collaborative argumentation. *Education and Information Technologies*, 26, 2053–2089. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10345-7>

- Mercier, J., & Frederiksen, C. (2008). The structure of the help-seeking process in collaboratively using a computer coach in problem-based learning. *Computers & Education*, 51(1), 17-33. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.03.004>
- Muldner, K., Burlison, W., Van de Sande, B., & VanLehn, K. (2011). An analysis of students' gaming behaviours in an intelligent tutoring system: Predictors and impacts. *User modelling and user-adapted interaction*, 21, 99-135. <https://doi.org/10.1007/s11257-010-9086-0>
- Nelson-Le Gall, S. (1981). Help-seeking: An understudied problem-solving skill in children. *Developmental review*, 1(3), 224-246. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(81\)90019-8](https://doi.org/10.1016/0273-2297(81)90019-8)
- Nelson-Le Gall, S. (1985). Chapter 2: Help-Seeking Behavior in Learning. *Review of Research in Education*, 12(1), 55-90. <https://doi.org/10.3102/0091732X012001055>
- Nelson-Le Gall, S., & Glor-Scheib, S. (1985). Help-seeking in elementary classrooms: An observational study. *Contemporary Educational Psychology*, 10(1), 58-71. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(85\)90006-2](https://doi.org/10.1016/0361-476X(85)90006-2)
- Puustinen, M., & Rouet, J. F. (2009). Learning with new technologies: Help seeking and information searching revisited. *Computers & Education*, 53(4), 1014-1019. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.002>
- Qayyum, A. (2018). Student help-seeking attitudes and behaviours in a digital era. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15, Article 17. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0100-7>
- Renkl, A. (2002). Worked-out examples: Instructional explanations support learning by self-explanations. *Learning and instruction*, 12(5), 529-556. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00030-5](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00030-5)
- Ritter, S., Anderson, J. R., Koedinger, K. R., & Corbett, A. (2007). Cognitive Tutor: Applied research in mathematics education. *Psychonomic bulletin & review*, 14, 249-255. <https://doi.org/10.3758/BF03194060>
- Roll, I., Alevin, V., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2011). It is improving students' help-seeking skills using metacognitive feedback in an intelligent tutoring system. *Learning and instruction*, 21(2), 267-280. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.07.004>
- Ryan, A. M., & Shin, H. (2011). Help-seeking tendencies during early adolescence: An examination of motivational correlates and consequences for achievement. *Learning and instruction*, 21(2), 247-256. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.07.003>
- Ryan, A. M., Patrick, H., & Shim, S. O. (2005). Differential Profiles of Students Identified by Their Teacher as Having Avoidant, Appropriate, or Dependent Help-Seeking Tendencies in the Classroom. *Journal of educational psychology*, 97(2), 275. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.275>
- Schumacher, C., & Ifenthaler, D. (2021). Investigating prompts for supporting students' self-regulation – A remaining challenge for learning analytics approaches? *The Internet and higher education*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100791>
- Shim, S. S., Rubenstein, L. D., & Drapeau, C. W. (2016). When perfectionism is coupled with low achievement: The effects on academic engagement and help seeking help-

- seeking in middle school. *Learning and Individual Differences*, 45, 237-244.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.12.016>
- Smalley, R. T., & Hopkins, S. (2020). Social climate and help-seeking avoidance in secondary mathematics classes. *The Australian Educational Researcher*, 47(3), 445-476.  
<https://doi.org/10.1007/s13384-020-00383-y>
- Van Gog, T., Kester, L., & Paas, F. (2011). Effects of worked examples, example-problem, and problem-example pairs on novices' learning. *Contemporary Educational Psychology*, 36(3), 212-218. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.004>
- Verstege, S., Zhang, Y., Wierenga, P., Paquette, L., & Diederren, J. (2023). Using Sequential Pattern Mining to Understand How Students Use Guidance While Doing Scientific Calculations. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-24.  
<https://doi.org/10.1007/s10758-023-09677-3>
- White, B. Y., & Frederiksen, J. R. (1998). Inquiry, modelling, and metacognition: Making science accessible to all students. *Cognition and Instruction*, 16(1), 3-118.  
[https://doi.org/10.1207/s1532690xc1601\\_2](https://doi.org/10.1207/s1532690xc1601_2)
- White, M. C., & Bembenuddy, H. (2013). Not all avoidance help seekers are created equal: Individual differences in adaptive and executive help seeking. *Sage Open*, 3(2), 2158244013484916.
- White, M. C., & Bembenuddy, H. (2013). Not All Avoidance Help Seekers Are Created Equal: Individual Differences in Adaptive and Executive Help Seeking. *SAGE Open*, 3(2). <https://doi.org/10.1177/2158244013484916>
- Willis, M. (2006). *Building effective help systems. Proceedings of the 20th Conference of the Computer-Human Interaction Special Interest Group (CHISIG) of Australia on Computer-Human Interaction: Design: Activities, Artefacts and Environments - OZCHI'06.* <https://doi.org/doi:10.1145/1228175.1228266>
- Wirtz, E., Dunford, A., Berger, E., Briody, E., Guruprasad, G. & Senkpeil, R. (2018). Resource usage and usefulness: academic help-seeking behaviours of undergraduate engineering students, *Australasian Journal of Engineering Education*, 23(2), 62-70,  
<https://doi.org/doi:10.1080/22054952.2018.1525889>
- Wood, H., & Wood, D. (1999). Help seeking. Help-seeking, learning and contingent tutoring. *Computers & Education*, 33(2-3), 153-169. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(99\)00030-5](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(99)00030-5)
- Wu, C., DeBoer, J., Rhoads, J. F., & Berger, E. (2022). Use of worked-example videos to support problem-solving: An analysis of student behavior. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(1), 195-221. <https://doi.org/10.1002/cae.22451>
- Wu, J. Y., & Nian, M. W. (2021). The dynamics of an online learning community in a hybrid statistics classroom over time: Implications for the question-oriented problem-solving course design with the social network analysis approach. *Computers & Education*, 166, Article 104120. <https://doi.org/ARTN10412010.1016/j.compedu.2020.104120>
- Wu, S. J., Han, J., Sun, F. R., Wan, R. G., & Zhao, Y. Q. (2021). An integrated model for exploring college students' engagement and competence development in flipped

learning using partial least squares path modeling. *Interactive Learning Environments*, 31(4), 2351-2370. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1881799>

Yang, F., & Stefaniak, J. (2023). A systematic review of studies exploring help-seeking strategies in online learning environments. *Online Learning*, 27(1), 107-126. <https://doi.org/10.24059/olj.v27i1.3400>

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yin, R.K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628. <https://doi.org/10.3102/00028312023004614>

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 01/04/2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 01/10/2023

Kabul edildi/Accepted: 27/10/2023

## İLKÖĞRETİM KURUMLARINDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL OKURYAZARLIĞI İLE ÖĞRETMEN LİDERLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ\*

Mustafa Tetik<sup>1</sup>, Pınar Özkan<sup>2</sup>

### Öz

Çalışmanın amacı, ilköğretim kurumlarındaki öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderliği rolleri arasındaki ilişki seviyesinin belirlenmesidir. Ayrıca öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderliği rolleri; cinsiyet, medeni durum, yaş, branş, mesleki kıdem ve eğitim durumları değişkenleri açısından da ele alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul'un Bayrampaşa, Gaziosmanpaşa ve Fatih ilçelerindeki ilköğretim kurumlarında görev yapan ve "kolayda örnekleme" yoluyla belirlenen 306 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmadaki verilere "Dijital Okuryazarlık Ölçeği", "Öğretmen Liderliği Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak ulaşılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik testler uygulanmıştır. Frekans, yüzde, korelasyon, bağımsız örneklem t-Testi, ANOVA ve LSD testi ile veriler analiz edilmiştir. Çalışma sonunda ilköğretim kurumlarındaki öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderliği rolleri arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** dijital okuryazarlık; öğretmen liderliği; öğretmen; liderlik

**Yasal İzinler:** İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Etik Kurulu, Tarih: 26.05.2022 Sayı: E-20292139-050.01.04-28835

<sup>1</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, mustafatetik@yahoo.com, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0001-9539-8303>

<sup>2</sup> [İletişim Yazarı] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, pinar.mert@izu.edu.tr, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0003-3633-7556>

## INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL LITERACY OF TEACHERS WORKING IN PRIMARY EDUCATION INSTITUTIONS AND TEACHER LEADERSHIP

### Abstract

The aim of the study is to determine the level of relationship between the digital literacy levels of teachers in primary education institutions and their teacher leadership roles. In addition, teachers' digital literacy levels and teacher leadership roles; gender, marital status, age, branch, professional seniority and educational status were also discussed in terms of variables. The study group of the research consists of 306 teachers working in primary education institutions in Bayrampaşa, Gaziosmanpaşa and Fatih districts of Istanbul and determined by "convenience sampling". The data in the study were obtained by using the "Digital Literacy Scale", "Teacher Leadership Scale" and "Personal Information Form". Since the data obtained as a result of the analyzes showed normal distribution, parametric tests were applied. Data were analyzed with frequency, percentage, correlation, independent sample t-Test, ANOVA and LSD test. At the end of the study, a significant relationship was found between the digital literacy levels of teachers in primary education institutions and their teacher leadership roles.

**Keywords:** digital literacy; teacher leadership; teacher; leadership

**Legal Permissions:** İstanbul Sabahattin Zaim University Social Sciences Ethics Committee, Date: 26.05.2022 Number: E-20292139-050.01.04-28835

### Summary

The 21st century has been called the information age and there has been a great leap in technological developments and these developments have been effective in almost every aspect of life (Özer, 2021, p. 18). In the 21st century, technology has profoundly impacted global lives, necessitating a revamped approach to digital literacy (Yılmaz, 2010; Hargreaves, 2003; Kuzu & Erten, 2014). Initially defined in the late 1990s, "digital literacy" goes beyond basic reading and writing, emphasizing computer-assisted information processing and critical analysis of information (Spante, Hashemi, Lundin, & Alger, 2018, p. 7; Pool, 1997; Gilster, 1997, p. 1). As technological advancements surge, the skills to effectively use digital tools have become paramount, especially in educational contexts. Schools and educators play a vital role in this, ensuring that students not only access information efficiently but also interact adeptly with digital mediums (Demirdağ, 2021; Kuzu & Erten, 2014). With the continuous evolution of technology, there's an increasing emphasis on fostering individuals capable of original and creative thought. Furthermore, as educational institutions grapple with the era's rapid changes, they are tasked with roles beyond mere education, including fostering social adaptation, emotional development, and technological fluency, underscoring the significance of teacher leadership in this transformation (Beycioğlu & Aslan, 2010). As we navigate the 21st century, essential skills like problem-solving, critical thinking, and digital literacy become prerequisites for individuals, highlighted by both educators and institutions (National Research Council, 2012; Korucu & Ünüvar 2020).

Incorporating ICT into education can enhance students' digital skills, foster innovative learning approaches, and boost their academic achievements. However, realizing this



potential hinges on the digital competencies of educators capable of effectively utilizing technology for pedagogical purposes (OECD, 2019). Digital literacy encompasses several core elements. The Media Awareness Network (2010) pinpoints the ability to use digital tools, understand digital communication critically, and produce digital content. Complementing this, the European Commission emphasizes using ICT for diverse tasks from problem-solving to content creation (Ferrari, 2013, p. 3). Experts like Ng (2012, p. 1068) and Ribble (2011, p. 30) further stress the abilities of digitally literate individuals to handle computer tasks, access digital content, and produce unique outputs, all while ensuring online ethical conduct and threat awareness. These insights align with the findings of Özerbaş and Kuralbayeva (2018, p. 16).

Drawing from Eshet-Alkalai's (2004) concepts, Ng (2012, p. 1067-1068) presents a nuanced framework for digital literacy, integrating students' attitudes, technical abilities, cognitive skills, and social practices. This approach encapsulates students' emotional response to technology, utilization of communication tools, information sourcing in digital environments, and ethical online behaviors (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006; List, 2019). Underlining the multifaceted nature of digital literacy, this perspective goes beyond mere technical know-how, also emphasizing social and ethical facets. Experts note the myriad benefits of a comprehensive digital literacy approach (Covello, 2010; Eshet-Alkalai, 2004; Payton & Hague, 2010). In the wake of technological shifts, teachers have transitioned from simply imparting information to guiding information access, necessitating ongoing professional growth (Alashwal, 2019; Husen, 1989; Özel, 2016). Consequently, beyond pedagogy, modern teaching demands leadership attributes for effective educational outcomes (Can, 2014; Saydullayeva & Raxmanova, 2021, p. 49-50; Warren, 2021; p. 8).

Leadership involves influencing groups, with true leaders earning respect, trust, and obedience from their followers (Koçel, 2011, p. 569; Eroğlu, 201, p. 106; Celep, 2004; p. 3). This notion of leadership has evolved over time, influenced by societal shifts (Bass & Stogdill, 1990; Bush, 2003; Güçlü & Koşar, 2020, p. 13). Today's societal transformations particularly affect teachers, positioning them not just as information dispensers but as key players in school management and innovation (Kılınc, 2020; Mulford & Sillins, 2004). Brayman (1992) delineated leadership theories into four categories (Şahin, 2003), with contemporary approaches emphasizing the proactive role of teacher leaders in educational innovation (Can, 2006; Can, 2009). Such leaders undertake varied roles, from coordination to supporting peer development and driving school progress (Millwater & Ehrich, 2009, p. 3; Ngang, Abdulla, & Mey, 2010, p. 256). Balyer (2016) highlights the mentoring role of these leaders. While the merits of teacher leadership are significant, addressing its challenges is essential for its effective implementation (Moller, 1999; Dimock & Mc Gree, 1995; Muijs & Harris, 2006).

In the 21st century, students familiarize themselves with digital tools before formal education, establishing foundational digital knowledge (Çubukcu & Bayzan, 2013, p. 156). The FATİH Project aims to enhance the educational process in schools through technology, such as interactive boards. Teachers play a pivotal role in this initiative, as their digital literacy levels directly impact technology's effectiveness in education and shape its classroom use (Üstündağ, Güneş & Bahçivan, 2017, p. 21). Expanding educational environments with such technological stimuli is vital from an academic perspective (Baş & Yıldırım, 2018). Historically, knowledge has been powerful, influencing civilizations (Kozan & Bulut Özek, 2019, p. 108). Today, effective use of digital technologies is essential for flexible knowledge creation and adaptation. Technology, being dynamic and innovative, has spearheaded reforms across

sectors. In schools, the heart of innovation and progress lies in teacher leadership, significantly influencing positive educational change (Can, 2014, p. 6; Kazu & Erten, 2014; Sledge & Morehead, 2006, p. 3).

Existing literature lacks a detailed study on the link between primary school teachers' digital literacy levels and their perceptions of teacher leadership, particularly in the context of demographic variables. This research aims to provide a comprehensive view on this topic, seeking to fill this literature gap.

The "relational survey model" of the quantitative approach used in the current study examined the relationship between the digital literacy level of teachers in primary education institutions and their teacher leadership roles. The study carried out to determine the existence or degree of distinction between variables is called the relational survey model (Karasar, 2012, p. 77). The study group was limited to the teachers in primary education institutions in Gaziosmanpaşa, Bayrampaşa and Fatih districts of Istanbul in the 2021-2022 academic year. In the study, the scales applied to 306 teachers determined by the "convenience sampling" method.

The digital literacy scale consisting of 17 items developed by Ng (2012) as a data collection tool to determine the digital literacy levels of teachers was used by Hamutoğlu et al. (2017) was used in the Turkish adaptation. In order to determine the extent to which teacher leadership roles are exhibited, the level of display of behaviors section of the teacher leadership scale developed by Beycioğlu and Aslan (2010) was used. The current scale consists of three sub-dimensions and 25 items. There are nine items in the "institutional development" dimension, 11 items in the "professional development" dimension, and five items in the "collaboration cooperation" dimension (Beycioğlu & Aslan, 2010).

As a result of the analyses, the Cronbach Alpha coefficient of the digital literacy scale was found to be .90, which was calculated as .94 for the teacher leadership scale. Cronbach Alpha takes a value between 0 and 1, and a value closer to 1 represents higher reliability. A Cronbach Alpha value of .70 and higher is considered sufficient for the reliability of the scale (Büyükoztürk, 2020). In addition, the Pearson correlation was calculated to examine the correlation between the sub-dimensions of the research scales. Pearson correlation was calculated to determine the relationships between research and demographic variables. An "independent sample t-Test" was conducted to test whether the participants' digital literacy levels and perceptions of teacher leadership differ according to gender, marital status, grade, and educational status. While interpreting the t-Test, relevant fields were examined according to whether Levene's homogeneity assumption was met. Percentage and frequency analyzes are included in the analysis of the data. ANOVA analysis was conducted to determine whether the participants' age, branch, and seniority significantly affected their digital literacy levels and perceptions of teacher leadership. LSD test was carried out to determine whether there was a significant difference between which levels of seniority and branch variables on the main variables.

It observed that the "skewness and kurtosis" values of all study variables ranged from -1 to +1 (Table 2). Buyukozturk et al. According to (2020), the fact that the skewness and kurtosis values are in this range means that the data are typically distributed. For this reason, parametric tests were continued in the later stages of data analysis. The Mahalanobis distance was calculated in this direction, and 16 people were removed from the data set according to

this value. In addition, data control was made before all statistical operations, and two people were removed from the data set.

According to the correlation matrix table regarding the research variables, a statistically significant relationship exists between teachers' digital literacy levels and teacher leadership roles. As a result of the analysis, it was determined that the digital literacy of the teachers was at a sufficient level. In the current study, the digital literacy level of teachers does not show a significant difference according to age, marital status, and level. Regarding educational status, it concluded that postgraduate teachers' digital literacy level was higher than undergraduate graduates. However, it was concluded that the digital literacy level of the teachers differed significantly according to the branch and seniority. The study concluded that there is a significant difference between the level of digital literacy and professional seniority. It has been concluded that the digital literacy levels of teachers with 0-5 years, 6-10 years, and 16-20 years of professional seniority are significantly higher. The results of this analysis are similar to the results of studies by Bingöl (2022), Çelikkaya and Köşker (2023a), Demirbag (2021) and Yavuz (2023). In the study, the digital literacy levels of teachers differed significantly according to gender, and it found that male teachers were at a higher level than female teachers. The joint studies of Hamutoğlu et al. (2020) concluded that male participants had a much higher level of digital literacy than female participants. In Akkoyunlu and Kurbanoglu's (2003) study, it concluded that the digital literacy levels of the participants differed significantly according to the branch variable.

As a result of the study, it was determined that the teacher leadership roles undertaken by the teachers were at a moderate level. The correlation analysis of the current study states that teacher leadership has a positive, high, and significant relationship with the sub-dimensions of "institutional development," "professional development," and "collaboration with colleagues." In the study, teachers' "teacher leadership perceptions" differed significantly depending on professional seniority. It has been concluded that teachers with 11-15 years and 21 or more professional experience have higher perceptions of teacher leadership than teachers with less experience. This result is consistent with the research conducted by Akdoğan (2021), Kaya (2016), Kırac (2023), Yıldız Arıganoğlu (2021) and Yılmaz vd. (2017). In the study conducted by Beycioğlu and Aslan (2012), when evaluated in terms of all sub-dimensions, it was concluded that teachers with professional seniority of 21 years and above significantly differ in their roles towards teacher leadership compared to teachers with another professional seniority. It was found that the teacher leadership roles exhibited by the teachers did not correspond to a significant difference according to the primary and secondary school levels. In the study conducted by Yılmaz (2018) on primary and secondary education institutions, similar results were obtained in the teacher leadership roles of primary school teachers. It found that teachers' perceptions of teacher leadership did not make a significant difference according to their marital status. Studies by Çakır (2015), Uzel Elmas (2018), and Gürler (2019) also support the current study. The study found that the age variable did not make a significant difference in the teacher leadership roles displayed by the teachers.

Studies by Kılınc and Receptoğlu (2013), Dinçer (2017), Kürkcü (2019), and Taşpınar (2019) support the present study. In studies conducted by Beycioğlu (2009), Kaya (2016), Dalgıç Dinlendi (2012), İbiş ve Çalışkan (2021), Kılınc and Receptoğlu (2013), Kocaeren (2022), Yıldız Arıganoğlu (2021), Yılmaz et al. (2017), and Ovacıklı (2018), no significant difference found in the leadership roles of teachers by gender. This result is in agreement with the present study.

The teacher leadership roles exhibited by the teachers show a significant difference according to the educational level. It found that the perception of teacher leadership is higher in undergraduate graduates, unlike their digital literacy levels. The study's teachers' perception of teacher leadership shows a significant difference according to the branch variable. When the literature is examined, there are studies with similar results (Bozkuş al., 2015; Savaş, 2016; Yıldız Arıganoğlu, 2021). As a result of the Pearson correlation analysis, which also confirmed the information in the correlation matrix table, it was found that there was a statistically significant and inverse relationship between teachers' teacher leadership and teachers' digital literacy levels.

## Giriş

Bilgi teknolojisi çağında, bireyler çağın gereklerine uyum sağlamak ve inovatif gelişmeleri izleyebilmek adına "okuryazarlık" kapasitelerini sürekli olarak güçlendirmeye gayret göstermelidirler. Dijital teknolojik evrimi dikkatle takip edip bu yenilikleri pedagojik süreçlere entegre etmek, eğitimdeki kaliteyi önemli ölçüde yükseltecektir (Çelikkaya & Köşker, 2023a, p. 402). Çünkü teknoloji, küresel bir ölçekte insanların yaşamlarını şekillendiren ve dönüştüren önemli bir güç haline gelmiştir (Yılmaz, 2010, p. 263).

21. yüzyılın eğitim, bilim ve teknolojik ilerlemeleriyle birlikte, dijital okuryazarlık eğitimi, klasik okuryazarlık anlayışını aşarak yeni bir boyut kazanmıştır (Hargreaves, 2003, p. 15; Kuzu & Erten, 2014, p. 134). Dijital okuryazarlık, kullanıcıların dijital ortamda etkin şekilde faaliyet gösterirken karmaşık, bilişsel, sosyolojik ve duygusal becerilere ihtiyaç duyduğu bir alan olarak tanımlanmaktadır (Karabacak & Sezgin, 2019, p. 322). Bu kavram aynı zamanda, internet üzerinde bilinçli araştırma yapma, bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirme ve çeşitli dijital araçlarla bilgi toplama yeteneklerini de kapsar (Özerbaş & Kuralbayeva, 2018, p. 16). Aynı bağlamda, Sharma (2017, p. 13-14) dijital okuryazarlık kavramının bireyin etkileşimde bulunma, iletişim kurma ve ağ oluşturma kapasitesiyle dijital araçları etkin bir biçimde kullanabilme yeteneği arasında sıkı bir bağlantı kurduğuna işaret etmektedir. Bu yeteneklerin geliştirilmesi, birtakım becerilerin birleşimiyle mümkündür. Bilgi ve iletişim teknolojileri döneminde yeni yeteneklerin önemi giderek artmaktadır. Dijital okuryazarlık; yaratıcılık, yenilik ve girişimcilik için temel bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Vatandaşlar, toplumsal katılım ve 21. yüzyılda varlıklarını devam ettirebilmek için bu alandaki bilgi ve becerilere derinlemesine ihtiyaç duyarlar (European Commission, 2003, p. 3).

Eğitim teknolojisi, eğitim ortamlarında teknolojik ürünlerin rastgele ve gelişigüzel kullanımı yerine, eğitim öğretimin hedeflerine ve içeriklerine uygun, bilinçli ve planlı bir şekilde kullanılmasını gerektirir (Eren & Kurt, 2011, p. 220-223). Eğitim süreçlerine dijital teknolojilerin entegrasyonu, bireyler için dijital araçları etkili bir şekilde kullanma yeteneğini öne çıkarmaktadır. Bireylerin kendi kimliklerini oluştururken ve düşüncelerini ifade ederken dijital unsurlarla etkileşimi, artık kaçınılmaz bir önem taşımaktadır (Kuzu & Erten, 2014, p. 134). Teknolojinin sürekli gelişmesi, bilgiye erişebilen bireylerin özgün ve yaratıcı fikirler üretmesine olanak sağlamaktadır. Teknolojiyi etkin kullanabilen bireyler yetiştirmek için okullar ve öğretmenler büyük rol oynamaktadır (Demirdağ, 2021, p. 1).

Okullar, bilgiye kolayca erişim sağlayabilen kurumsal alanlar olduğundan, öğrencilerin sunulan tüm fırsatları doğru ve bilinçli bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Aynı zamanda, öğretmenlerin liderlik rolünü başarıyla yerine getirebilmeleri için teknolojik yeterlilikleri de

önemlidir. Bu sayede öğrenciler hem bilgiye daha etkin bir şekilde ulaşabilirler hem de öğretmenleri onları daha iyi yönlendirebilir (Keskin & Küçük, 2021, p. 133).

Teknoloji ile öğretim ortamını doğru bir şekilde bütünleştirmek beceri ve uzmanlık gerektirdiği için öğretmenler, rehberlik rolünü üstlendikleri eğitim ortamlarında dijital okuryazarlık konusunda son derece yetkin olmalıdır. Çünkü öğrencilere rehberlik eden ve meslektaşlarına mentorluk yapan öğretmenler, teknoloji alanındaki gelişmeleri yakından takip ederek teknoloji odaklı öğretmen liderliğini en etkili ve doğru şekilde icra etmelidirler. Bu sayede, öğrencilere hem daha iyi rehberlik edilebilir hem de teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma yetenekleri kazandırılabilirler (Atav, Akkoyunlu & Sağlam, 2006, p. 38-39; Keskin & Küçük, 2021, p. 133). Teknolojiyi etkin kullanan öğretmenler, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirerek okulların topluma liderlik etmesine katkıda bulunurlar (Beycioğlu & Aslan, 2010, p. 765). Eğitim kurumları, toplumun liderlik rolünü üstlenirken aynı zamanda çağın hızla değişen dinamiklerinden etkilenir. Okullar, sadece akademik eğitim ile sınırlı kalmayıp toplumsal uyuma katkı, duygusal olgunlaşma, teknolojik adaptasyon, iş birliği kapasitesinin geliştirilmesi, demokratik ilkelerin içselleştirilmesi, rekabetçi bilinç, çevresel dayanıklılık ve öz-sorgulama becerilerinin teşvik edilmesi gibi çok yönlü fonksiyonları eş zamanlı olarak yerine getirmelidir. Bu hedeflere ulaşmak için ise okulların yönetiminde öğretmen liderliği davranışlarının sergilenmesi temel bir gerekliliktir (Beycioğlu & Aslan, 2010, p. 765). Bireylerin 21. yüzyılda teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmesi için problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim, iş birliği, dijital okuryazarlık ve öz-yönetim gibi önemli becerilere sahip olmaları gerekiyor (National Research Council, 2012). Bu yetenekler, 21. yüzyılda hem eğitimciler hem de akademisyenler tarafından büyük bir gereklilik olarak kabul edilmekte ve ayrıca kurumlar tarafından da vurgulanmaktadır. Bu nedenle, bireylerden bu becerileri geliştirmeleri ve bu yönde kendilerini sürekli olarak iyileştirmeleri beklenmektedir (Korucu & Ünüvar 2020, p. 46). Günümüz dünyasında, birçok ülke, dinamik değişimlere kolaylıkla uyum sağlayabilen yetenekli bireylerin yetiştirilmesini stratejik bir hedef olarak belirlemiştir. Bu hedef, 21. yüzyılın dijital okuryazarlık gibi temel becerilerini yansıtmakta olup eğitim uzmanlarına bu alanda proaktif ve yenilikçi bir yaklaşım benimseme sorumluluğu yüklemektedir (Yeşiltaş, Çelikoğlu, Dağdalan, Aydın & Çetinkaya, 2023, p. 1886).

### **İlgili Alanyazın**

21. yüzyıl, bilgi çağı olarak tanımlanmış ve bu dönemde teknolojik gelişmelerde büyük bir sıçrama yaşanmıştır. Bu ilerlemeler, hayatın hemen hemen her alanında etkili olmuştur (Özer, 2021, p. 18). Spante, Hashemi, Lundin ve Alger (2018, p. 7) ve Pool (1997, p. 6-11) tarafından yapılan çalışmalara göre "dijital okuryazarlık" kavramı 1990'ların sonlarına doğru ilk kez tanımlanmıştır. Gilster'in (1997, p. 1) belirttiği gibi, dijital okuryazarlık, bilgiye ulaşma ve bilgiyi bilgisayar yardımıyla işleme kapasitesidir. Dijital okuryazarlık, basit okuma-yazma becerilerinin ötesinde, bilgiye eleştirel bir perspektifle yaklaşma ve karşılaşılan zorlukları aşabilme yeteneğini içeren daha derin bir anlama sahiptir. Bennett'e (2014, p. 1) göre dijital okuryazarlık, kişisel, bilimsel ve profesyonel kullanım amacıyla bir dizi teknolojiyi kendine güvenen, seri bir şekilde benimseyen biri olmak için gerekli olan işlevsel erişim, beceriler ve uygulamalardan oluşur.

Media Awareness Network'ün 2010 tarihli çalışmasına göre, dijital okuryazarlık uluslararası alanda üç temel düşünce ile tanımlanmıştır. İlk olarak, dijital teknolojik araçlara ve yazılımlara erişimin yanı sıra bu araçları etkin bir şekilde kullanabilme yeteneği ve bilgisi vurgulanmıştır. İkinci olarak, dijital iletişim ortamlarını eleştirel bir perspektiften değerlendirme ve anlamlandırma becerisinin önemi üzerinde durulmuştur. Son olarak, dijital

teknolojik araçlar vasıtasıyla bilgi üretme kapasitesi ve bu alandaki bilginin derinliği, dijital okuryazarlığın tanımına dahil edilmiştir. Onursoy (2018, p. 993) dijital okuryazarlık tanımlarının temelde beceri odaklı olduğunu belirtir. Ayrıca bu yeteneğin sadece teknik yeterliliklerle sınırlı olmadığını, eleştirel düşünme çerçevesinde teknolojik zorlukları aşma kapasitesini de kapsadığını vurgulamaktadır.

Eğitim alanında bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, öğrencilere dijital kapasitelerini artırma, inovatif öğrenme stratejileri oluşturma ve başarı oranlarını yükseltme fırsatı sunabilir. Ancak, bu potansiyelin gerçekleşmesi, pedagojik amaçlarla teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilen öğretmenlerin dijital yetkinliklerine sıkı sıkıya bağlıdır (OECD, 2019). Avrupa Komisyonu dijital okuryazarlığın yetkinlerini geniş bir çerçevede şu şekilde tanımlamıştır: Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ile dijital medyanın kullanımı, sorun çözme, iletişim, iş birliği ve içerik paylaşımı gibi temel yeteneklerin yanı sıra, bilginin etkili, eleştirel ve yaratıcı şekillerde kullanılması için gerekli bilgi, beceri ve tutumu da içermektedir (Ferrari, 2013, p. 3). Ng (2012, p. 1068) ve Ribble (2011, p. 30) tarafından yapılan çalışmalara göre, dijital okuryazarlık alanında yetkin bireyler, bilgisayar tabanlı işleri etkin bir şekilde yürütebilme yeteneğine sahip olup aynı zamanda genel ağ üzerinden dijital kaynaklara erişebilme ve bu bilgilerle özgün içerikler üretebilme becerisine sahiptirler. Bu bireyler çevrim içi platformlarda etik normlara uygun hareket ederken, internetin potansiyel tehditlerine karşı da bilinçli ve koruyucu bir yaklaşım benimsemektedirler. Benzer bulgular Özerbaş ve Kuralbayeva'nın (2018, p. 16) araştırmasında da yer almaktadır. Bu bakış açısıyla günümüzün dinamik ortamında, bireylerin toplumsal ve mesleki gerekliliklere uyum sağlayabilmeleri için dijital yetkinliklere sahip olmaları önemlidir (Doğan & Birişçi, 2022, p. 55).

Eshet-Alkalai (2004) kavramları üzerinden değerlendirildiğinde, Ng (2012, p. 1067-1068) öğrencilerin dijital okuryazarlıkla ilgili tutum, teknik, bilişsel ve sosyal boyutlardaki yeterliliklerini kapsayan yeniden yapılandırılmış bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Bu boyutlar detaylandırıldığında; öğrencilerin teknolojik araçlara karşı olan duygusal tepkileri ve eğilimleri tutum boyutunu, çeşitli iletişim araçlarını ve interneti etkin kullanma yetenekleri teknik boyutunu, dijital alanlarda bilgi keşfetme, oluşturma ve eleştirel değerlendirme kapasiteleri bilişsel boyutunu, ve öğrencilerin internet kullanırken gösterdikleri güvenlik, gizlilik ve etik davranışları ise sosyal boyutunu oluşturmaktadır (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006; List, 2019). Bu çok boyutlu yaklaşım, öğrencilere dijital okuryazarlık anlayışını kazandırmanın sadece teknik yeterliliklerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda sosyal ve etik boyutları da içerdiğini vurgulamaktadır. Ayrıca Covello (2010, p. 4); Eshet-Alkalai (2004, p. 94) ve Payton ve Hague (2010, p. 6) bireylerin çoklu okuryazarlık anlayışını benimsemesi ve dijital okuryazarlık unsurlarının entegrasyonu sayesinde çeşitli avantajlar elde edebileceklerini ifade etmektedirler. Öğretmenlerin, modern dünyanın gerekliliklerine uyum sağlayarak öğrencilere çağdaş beceriler kazandırabilmeleri için sürekli profesyonel gelişim içerisinde olmaları gerekmektedir. Teknolojik ilerlemelerin getirdiği bilgiye hızla erişim imkânı, öğretmenlerin rolünü sadece bilgi aktarımından daha fazlasına dönüştürmüştür. Artık öğretmenler, öğrencilere bilgiye nasıl ulaşacakları konusunda mentorluk yapma, onları motive etme ve belirlenen hedeflere yönlendirme görevini üstlenmektedir (Alashwal, 2019, p. 983; Doğan & Birişçi, 2022, p. 55; Husen, 1989, p. 167; Özel, 2016, p. 270-271). Bu nitelikleri dikkate aldığımızda, öğretmenlerin sadece eğitimcilik rolünü değil, aynı zamanda liderlik vasıflarını da taşımalarının, eğitim süreçlerindeki başarıları için kritik bir öneme sahip olduğunu söyleyebiliriz (Can, 2014; Saydullayeva & Raxmanova, 2021, p. 49-50; Warren, 2021; p. 8).

Lider, insanların bireysel ve grup hedeflerini gerçekleştirmek üzere takip ettikleri, emir ve talimatlarınca davrandıkları kişidir (Koçel, 2011, p. 569). Liderlik, kitleleri etkileme sanatıdır. Lider ise kendi istek ve iradesini takipçilerine saygı, güven, itaat ve bağlılık dahilinde kabul ettirme becerisini gösteren kişidir (Eroğlu, 2013, p. 106; Celep, 2004, p. 3). Liderlik kavramı, toplumların ve kültürlerin evrimine bağlı olarak sürekli bir değişim ve dönüşüm içindedir (Bass & Stogdill, 1990). Bu kavramın kodlarında sosyal, ekonomik, politik, kültürel ve dini unsurların izleri bulunmaktadır. Akademik alanda, liderlik hakkında evrensel bir tanım yapmak zordur ancak bu alandaki farklı bakış açıları, çeşitli teorilerin ve tanımlamaların ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur (Bush, 2003; Güçlü & Koşar, 2020, p. 13; Şişman, 2004; Yukl, 2010, p. 20). Modern toplumun politik, ekonomik, kültürel ve teknolojik evrimleri, liderlik algısının değişiminde önemli bir etkiye sahip olmuştur (Mulford & Sillins, 2004, p. 141-143). Bu dönüşüm, öğretmenin toplumdaki rolünü ve algısını da etkileyerek yeniden tanımlamıştır. Eğitim kurumlarında liderlik, sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme kalitesini belirleyen temel bir faktördür. Öğretmen liderliği kavramı, öğretmenlerin etkisinin sadece sınıf içi değil, öğretimsel stratejileri yeniden şekillendirme ve eğitimin kapasitesini genişletme yönünde de olduğunu vurgular. Bu, öğretmenlerin sadece bilgi aktarıcıları olmadığını, aynı zamanda kurumsal gelişimde de önemli bir role sahip olduklarını işaret eder (Cooper, Stanulis, Brondyk, Hamilton, Macaluso, & Meier, 2016, p. 87; Erdoğan, 2022; Öntaş, 2019, p. 300-301; Ustaoglu & Tekin Bozkurt 2022, p. 46; Wenner & Campbell, 2016, p. 140). Geleneksel öğretmen algısını aşan öğretmen liderliği, sadece bilgi aktaran değil, aynı zamanda gelişime sürekli açık, eleştirel düşünen, araştırma yapan ve okul yönetiminde aktif rol alabilen bir birey olarak öğretmeni yeniden konumlandırmıştır (Kılınç, 2020, p. 73). Bu evrim, liderlik anlayışlarının ve teorilerinin öğretmen liderliği bağlamında yeniden değerlendirilmesini beraberinde getirmiştir.

Bryman (1992) liderlik teorilerini dört grupta toplamıştır. Bunlar: “özellikler kuramı, davranışsal kuramlar, durumsal kuramlar ve çağdaş yaklaşımlar” dır (Şahin, 2003, p. 15). Can (2006, p. 349) ve Can (2009, p. 387) tarafından yapılan çalışmalarda belirtildiği gibi, öğretmen liderliği kavramı, çağdaş yaklaşımlarda sıkça üzerinde durulan bir tema olup öğretmenin eğitim süreçlerinde etkin bir rol alması, yenilikçi projeler geliştirmesi ve çevresi üzerinde olumlu etkiler yaratması olarak tanımlanabilir. Ayrıca bu liderlik anlayışı, öğretmenin öğretimsel vizyonunu paylaşma, sınıf içi faaliyetleri dinamikleştirme ve okul faaliyetlerinde, zamanla uyum sağlayarak, sorumluluklarını geliştirebilme yetenekleriyle de ilişkilendirilmektedir. Millwater ve Ehrich (2009, p. 3) ve Ngang, Abdulla ve Mey (2010, p. 256) öğretmen liderlerin koordinasyon, yönetim, meslektaşlarının gelişimine destek olma, okulun evrimsel sürecine etkin katılım ve toplumla etkileşim gibi kapsamlı sorumluluklarının olduğunu vurgulamışlardır. Diğer yanda Balyer'in (2016, p. 393) daha sonraki yorumuyla bu düşünce derinleşmiş ve öğretmen liderlerin sadece mesleki sorumluluklarıyla değil, aynı zamanda mentorluk ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşma rolleriyle de tanındığına dikkat çekilmiştir. Lider öğretmenler, birçok okulda materyal yönetiminden toplantı organizasyonuna kadar yarı-idari görevleri üstlenirken, bazen de öğretimsel rollerle veya diğer özel görevlerle sorumlu hale gelmektedirler. Öğretmen liderliği, öğretmenlerin profesyonelliğini ve eğitim kalitesini teşvik etmekte önemlidir (Cheung, Reinhardt, Stone & Little, 2018, p. 39). Liderlik rollerinin uygulanmasının sağladığı avantajlar kritik bir değere sahiptir. Ancak bu avantajların elde edilmesi, bazı engellerin aşılmasıyla mümkün olacaktır (Moller, 1999; Dimock & Mc Gree, 1995). Muijs ve Harris'in (2006, p. 967-970) çalışmasında vurgulandığı gibi, bu engellerin üstesinden gelmek, öğretmen liderliğini teşvik eden bileşenlerin etkin bir şekilde entegrasyonu ile sağlanabilir.

21. yüzyılda öğrenciler, formel eğitim faaliyetlerinden önce dijital araçlarla tanışmakta ve bu konuda belirli bir bilgi birikimine sahip olmaktadırlar (Çubukcu & Bayzan, 2013, p. 156). FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ile okullarda etkileşimli tahtalar gibi teknolojik altyapılarla eğitim süreçlerinin daha etkin bir hale getirilmesi hedeflenmiştir. Bu projenin başarısında öğretmenlerin önemli bir rolü vardır. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyeleri, eğitimde teknolojinin etkinliğini doğrudan etkilerken; aynı zamanda öğretmen liderliği, teknolojinin sınıf içindeki kullanımını da şekillendirecektir (Üstündağ, Güneş & Bahçivan, 2017, p. 21). Eğitim ortamlarının bu türden çeşitli teknolojik uyarılarla genişletilmesi, akademik bir perspektiften hayati bir değere sahiptir (Baş & Yıldırım, 2018). Çünkü öğretmenler, eğitimin kazanımlarına doğrudan katkıda bulunmaktadırlar (Caena & Redecker, 2019). Tarih boyunca bilginin taşıdığı önem, onu kontrol eden medeniyetlere çağlarını şekillendirme gücü vermiştir. Bu durum, zamanla bilgiye erişim ve bilginin üretimi konusundaki talebi artırmıştır (Kozan & Bulut Özek, 2019, p. 108). Günümüzde ise bilginin esnek bir biçimde ele alınıp oluşturulmasının yanı sıra, gerektiğinde belirli alanlara uyarlanması için dijital teknolojilerin etkili bir beceriyle kullanılması gerekliliği bulunmaktadır. Teknoloji, değişimin öncüsüdür. Onun dinamik ve inovatif doğası, birçok sektörde reformu getirmiştir. Okullarda yaşanan yenilik, dönüşüm ve ilerlemenin merkezinde öğretmenlerin liderliği yer alır. Zira öğretmenlerin eğitim kurumlarına genel ve özel katkıları, değişimi ve ilerlemeyi teşvik eden önemli faktörlerdendir (Can, 2014, p. 6; Kuzu & Erten, 2014; Sledge & Morehead, 2006, p. 3).

Bu araştırma, ilköğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleriyle öğretmen liderliği algılarının karşılıklı etkileşimini demografik değişkenlerle bütünleşik bir analiz çerçevesinde incelediğinden literatürdeki mevcut çalışmalardan ayrılmaktadır. Mevcut çalışma, ilköğretim kurumlarındaki öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderliği algıları arasındaki ilişkiyi demografik değişkenler bağlamında detaylıca inceleyerek, literatüre bu alanda bütüncül bir perspektif sunmayı ve katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ne düzeydedir?
- Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri; cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim durumu, branş, okul kademesi ve medeni durum değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rollerine ilişkin algıları hangi düzeydedir?
- Öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rolleri cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim durumu, branş, okul kademesi ve medeni durum değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderliği algıları arasında bir ilişki var mıdır?

## Yöntem

İlköğretim kurumlarındaki öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyi ile öğretmen liderliği rolleri arasındaki ilişkinin incelendiği mevcut çalışmada nicel yaklaşımın “ilişkisel tarama modeli” kullanılmıştır. Tarama yöntemi, geçmişteki ya da mevcut bir durumu olduğu haliyle



tanımlamak ve açıklamak için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Karasar, 2012, p. 76). Bu tanımlama Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, ve Demirel'in (2020, p. 184) ifade ettiği gibi, bir konuya ilişkin katılımcı görüşlerinin ve/veya diğer özelliklerinin belirlendiği, ölçülen değişkenler arasında ilişkinin araştırıldığı ve genellikle örneklem olarak daha büyük gruplarla gerçekleştirilen çalışmaları kapsar. Bu tanımlamalar, tarama yönteminin kapsamlı ve geniş ölçekli bir yaklaşım olduğunu vurgulamaktadır. "İlişkisel tarama modeli" değişkenler arasındaki ayrımın varlığını ve/veya derecesini belirlemek için gerçekleştirilen çalışmadır (Karasar, 2012, p. 77).

### **Çalışma Grubu**

2021-2022 Eğitim Öğretim yılında gerçekleştirilen araştırma için İstanbul'un Gaziosmanpaşa, Bayrampaşa ve Fatih ilçeleri seçildi. Bu seçim, çeşitlilik ve kapsayıcılık ilkelerine dayanarak ve ilçelerin demografik özellikleri göz önünde bulundurularak yapıldı. Araştırma kapsamının bu ilçelerle sınırlı olmasının nedeni, örneklem çeşitliliğini optimize etmek ve veri toplama sürecini yönetilebilir kılmak içindir. Bu bağlamda, çalışma grubu sadece bu ilçelerdeki ilköğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerle sınırlı tutulmuştur. Çalışmada ölçümler "kolayda örnekleme" yöntemiyle belirlenen 306 öğretmene uygulanmıştır. Kolayda örnekleme yöntemi: Örneklemin araştırmacı tarafından belirlendiği ve verilerin kolay, ekonomik ve hızlı bir şekilde toplandığı tesadüfi olmayan örnekleme yöntemidir (Aaker, Kumar & Day 2007, p. 394; Malhotra, 2004, p. 321). Temiz bir veri seti için veri temizliği yapılmıştır. Bu doğrultuda Mahalanobis uzaklığı hesaplanmış ve bu değere göre 16 kişi veri setinden çıkarılmıştır. Ayrıca veri analizlerinden önce veri kontrolü yapılmış ve 2 kişi veri istatistiğine dâhil edilmemiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlarda öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin veriler öne çıkmıştır. Bu bilgilerin detayı ve dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Tablonun amacı, öğretmenlerin genel profiline dair bir temsil sunarak araştırmanın kapsamını ve derinliğini ortaya koymaktır.

**Tablo 1.** Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgilerine ilişkin veri sayısı ve yüzde dağılımları

Değişken		N	Toplam (N)	%	Toplam (%)
Yaş	21-25	50	306	16,3	100
	26-30	70		22,9	
	31-35	94		30,7	
	36-40	36		11,8	
	41 ve Üzeri	56		18,3	
Cinsiyet	Kadın	180	306	58,8	100
	Erkek	126		41,2	
Medeni Durum	Evli	142	306	46,4	100
	Bekâr	164		53,6	
Eğitim Durumu	Lisans	246	306	80,4	100
	Yüksek Lisans	60		19,6	
Mesleki Kıdeminiz	0-5	110	306	35,9	100
	6-10	104		34,0	
	11-15	32		10,5	
	16-20	38		12,4	
	21+	22		7,2	
Kademe	İlkokul	132	306	43,1	100
	Ortaokul	174		56,9	

Tablo 1'e göre, araştırmada değerlendirilen 306 öğretmenin %58,8'i kadın, %41,2'si ise erkek cinsiyetindedir. Katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında, en kalabalık grup %30,7 ile 31-35 yaş arasındakilerdir. Yaş dağılımının yanı sıra, katılımcıların medeni durumlarına göre %46,4'ü evliyken, %53,6'sı bekar olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin eğitim seviyeleri incelendiğinde, büyük bir çoğunluk olan %80,4 lisans mezunu iken, geriye kalan %19,6'sı yüksek lisans eğitimi almıştır. Öğretmenlerin mesleki tecrübelerine bakımından ise en büyük iki grup sırasıyla %35,9 ile 0-5 yıl ve %34 ile 6-10 yıl arasında deneyime sahip olanlardır. Öğretim kademesi açısından, %43,1 ilkökulda, %56,9'u ise ortaokulda görev yapmaktadır. Ayrıca yaş ve mesleki kıdem aralıkları, Aksoy, N. C. , Karabay ve Aksoy, E. (2021); Gülay Ogelman, Demirci ve Güngör (2022); Öztürk ve Şahin (2017) ve Korkmaz (2020) gibi ilgili literatürdeki önceki çalışmalara ve istatistiksel değerlendirmelerin gerekliliklerine dayanarak tanımlanmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Dijital okuryazarlık ölçeği: Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerini ölçümlemek amacıyla, Ng (2012) tarafından geliştirilmiş olan 17 maddelik dijital okuryazarlık ölçeğinden faydalanılmıştır. Söz konusu ölçeğin Türkçeye uyarlaması Hamutoğlu, Güngören, Uyanık ve Erdoğan (2017) tarafından yapılan çalışma ile sağlanmış olup bu çalışma kapsamında Türkçe versiyon referans alınarak kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışmalarında, iyi düzeyde Türkçe ve İngilizceye hâkim uzmanlarla çalışmalar yapılmış olup korelasyon katsayıları anlamlı olarak bulunmuştur. Ölçek 4 faktör "tutum, bilişsel, teknik ve sosyal" olmak üzere 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipi şeklindedir. Ölçeğin tüm maddeleri olumlu yapıda olup ölçekte tersten puanlanan madde yer almamaktadır. "Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)" yapıp ölçeğin yapı geçerlik sonuçlarına bakılmıştır. Test tekrar test yöntemi ve Cronbach-Alpha iç tutarlılık katsayılarına bakılarak ölçeğin

güvenirlilik seviyesi incelenmiştir. Toplam 485 birey, dört farklı grup halinde değerlendirilmiştir. İlk grup, dilsel denklik çalışmasında görev alan 37 akademik uzmandan oluşmaktadır. İkinci grup, iç tutarlılık analizi için AFA kullanılarak incelenen 185 bireyden meydana gelmiştir. DFA sonuçlarına dayanarak oluşturulan üçüncü grup 210 kişiyle gerçekleştirilirken, test-tekrar test yöntemiyle analiz edilen dördüncü grup 53 bireyi kapsamaktadır. Türkçeye uyarlanan çalışmanın iç tutarlılık katsayısı 0.93 olarak tespit edilmiştir. Faktörler için iç tutarlılık katsayıları; "tutum" için 0.88, "teknik" için 0.89, "bilişsel" için 0.70, "sosyal" için .72'dir. 53 öğrenci üzerinde, ölçüm aracının güvenilirliğini belirlemek için test-tekrar test yöntemi seçilmiştir ve bu değerlendirme üç hafta sonrasında yeniden yapılmıştır. Sonuç olarak, genel Cronbach-Alpha içsel tutarlılık değeri .98 olarak kaydedilmiştir. Özel olarak, "Tutum" alt boyutu için bu oran .89, "Teknik" alt boyutu için .90, "Bilişsel" alt boyutu için .87 ve "Sosyal" alt boyutu içinse .79 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca faktörlerin maddelerle arasındaki dağılımı: Tutum (1,2,3,4,5,6,7), Teknik (8,9,10,11,12,13), Bilişsel (14,15), Sosyal-duygusal (16,17) şeklindedir (Hamutoğlu vd., 2017).

*Öğretmen liderliği ölçeği:* Öğretmen liderliği rollerinin sergilenme durumunu belirlemek amacıyla Beycioğlu ve Aslan (2010) tarafından geliştirilen öğretmen Liderliği ölçeğinin davranışların sergilenme derecesi bölümü kullanılmıştır. Mevcut ölçek, iki bölüm (davranışların gereklilik derecesi - davranışların sergilenme derecesi), üç alt boyut ve 25 maddeden oluşmaktadır. "kurumsal gelişme" boyutunda 9 madde, "mesleki gelişim" boyutunda 11 madde, "meslektaşlarla iş birliği" boyutunda ise 5 madde yer almaktadır (Beycioğlu ve Aslan 2010). Açımlayıcı faktör analizi yöntemiyle ölçeğin yapı geçerliğinin değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Analize girecek veri setinin uygunluğunu belirlemek amacıyla bazı istatistiksel ölçütler kullanılmıştır. Algı kategorisi için Kaiser Meyer Olkin (KMO) değeri .95, Bartlett's Test of Sphericity ise 5463.25 (p =.000) olarak bulunmuştur. Beklenti kategorisi için KMO değeri .94, Bartlett's Test of Sphericity ise 4297.67 (p =.000) olarak kaydedilmiştir. Bu istatistiksel sonuçlar, veri setlerinin açımlayıcı faktör analizi için son derece uygun olduğunu göstermektedir. Madde toplam korelasyonu analizleri neticesinde korelasyon değerlerinin algı için ".47" ile ".92", beklenti için ise ".51" ile ".77" aralığında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretmen liderliği ölçeği puanlamalarından elde edilen veriler doğrultusunda güvenirlik katsayısı için "Cronbach-Alpha güvenirlik analizi" yapılmıştır. Ölçeğin "Cronbach-Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.93" olarak bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarına dair Cronbach-Alpha güvenirlik katsayıları "kurumsal gelişme için 0.87", "mesleki gelişim için 0.87", "meslektaşlarla iş birliği için 0.92" biçimindedir. Ayrıca boyutların maddelerle arasındaki dağılımı: Kurumsal gelişme (6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16), Mesleki gelişim (10, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25), Meslektaşlarla iş birliği (1, 2, 3, 4, 5) şeklindedir (Beycioğlu ve Aslan, 2010).

*Kişisel Bilgi Formu:* Öğretmenlerin demografik bilgilerini ölçmek üzere hazırlanmış soru formudur. Bu formda, katılımcının çalıştığı kurumun türü, görev yaptığı kademe, branşı, öğrenim durumu, yaşı, cinsiyeti, medeni durumu ve mesleki kıdemine dair bilgiler içeren sorular yer almaktadır.

### **Verilerin Toplanması**

2021-2022 öğretim yılında kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenen çalışma grubuyla araştırma için ilgili makamlardan izinler yazılı olarak alınmış ve belirlenen ilçelerdeki okullara elektronik ortamdan bilgilendirme yapılmıştır. Okulların elektronik posta adreslerine veri toplama aracının linki ve gerekli izinlerin dijital nüshası gönderilmiştir. Ayrıca gönderilen e-

posta iletisinde katılımın gönüllülük esasına göre yapılacağı vurgulanmıştır. Ölçekler, öğretmenlere dijital ortamdan gönderilen link ile uygulanmıştır.

### **Etik İzin**

Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen veri toplama süreçleri, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Etik Kurulunun 26.05.2022 tarihli ve E-20292139-050.01.04-28835 kararı ile onaylanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Veri toplama aracındaki ölçekler vasıtasıyla ulaşılan veriler bilgisayar ortamında istatistik paket programına kodlanarak analiz edilmiştir. Demografik değişkenlerin dağılımı, katılımcı sayısı ve oranlar tablo formatında verilmiştir. Ayrıca tablo içeriğine göre yorumlar eklenmiştir. Mevcut çalışmada araştırma değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmeden önce, veri analizinin ilerleyen aşamalarında kullanılacak istatistiksel yöntemin belirlenmesi amacı ile araştırma değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Yürütülen analizler neticesinde dijital okuryazarlık ölçeğinin Cronbach-Alpha katsayısı .90 olarak bulunmuş öğretmen liderliği ölçeği için ise bu sayı .94 hesaplanmıştır. Ayrıca araştırma ölçeklerinin alt boyutları arasındaki korelasyonu inceleyebilmek için Pearson korelasyonu hesaplanmıştır. Araştırma değişkenleri ile demografik değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacı ile Pearson korelasyonu hesaplanmıştır. Katılımcıların dijital okuryazarlık düzeylerinin ve öğretmen liderliği algılarının, cinsiyete, medeni duruma, kademeye ve eğitim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığının sınanması amacı ile “bağımsız örneklem t-Testi” yürütülmüştür. “t-Testi” yorumlanırken “Levene’s homojenlik varsayımı”nın karşılanıp karşılanmadığına göre ilgili alanlar incelenmiştir. Verilerin analizinde yüzde ve frekans analizleri yer almaktadır. Katılımcıların yaş, branş ve kıdemlerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ve öğretmen liderliği algıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığı belirlemek için ANOVA analizi yapılmıştır. Ana değişkenler üzerinde kıdem ve branş değişkenlerinin hangi düzeyleri için anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığına dair LSD testi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2, mevcut çalışmada kullanılan ölçeklere ait çarpıklık ve basıklık değerleri detaylı bir şekilde gösterilmiştir. Bu istatistiksel değerler, veri setinin normal dağılıma uygunluğu hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Araştırma ölçeklerinin çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Araştırma ölçeklerinin çarpıklık ve basıklık değerleri

Değişken	N	$\bar{X}$	Ss	Skewnes (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)
<b>DOYÖ</b>	<b>306</b>	<b>70.28</b>	<b>8.24</b>	<b>-.247</b>	<b>-.313</b>
Tutum	306	31.23	3.32	-.612	-.608
Teknik	306	23.56	4.28	-.278	-.420
Bilişsel	306	8.07	1.37	-.157	-.798
Sosyal-Duygusal	306	7.41	1.33	-.085	-.043
<b>ÖLÖ</b>	<b>306</b>	<b>47.05</b>	<b>13.65</b>	<b>-.014</b>	<b>-.938</b>
Kuramsal	306	18.58	5.97	-.120	-.909
Mesleki gelişim	306	20.58	6.14	.058	-.864
Meslektaşlarla iş birliği	306	7.88	2.64	.675	-.177

*DOYÖ: Dijital Okuryazarlık Ölçeği; ÖLÖ: Öğretmen Liderliği Ölçeği*

Mevcut çalışmada araştırma değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmeden önce, veri analizinin ilerleyen aşamalarında kullanılacak istatistiksel yöntemin belirlenmesi amacı ile araştırma değişkenlerin “çarpıklık ve basıklık” değerleri incelenmiştir. Tüm çalışma değişkenlerinin “çarpıklık ve basıklık” değerlerinin -1 ile +1 arasında olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 2). Büyüköztürk vd.ne (2020) göre çarpıklık ve basıklık değerinin -1 ile +1 aralığında olması verilerin normal dağılıma yakın olduğunu gösterir. Bu nedenle veri analizinin ilerleyen aşamalarında parametrik testler ile devam edilmiştir. Bu doğrultuda Mahalanobis uzaklığı hesaplanmış ve bu değere göre 16 kişi veri setinden çıkarılmıştır. Ayrıca tüm istatistik işlemlerinden önce veri kontrolü yapılmış ve 2 kişi veri setinden çıkarılmıştır.

Ölçeğin güvenilirlik analizleri için “Cronbach-Alpha iç tutarlık katsayısı” hesaplanmıştır. Cronbach-Alpha 0 ile 1 arasında değer almaktadır ve değer 1’e yaklaşması daha yüksek güvenilirliği temsil etmektedir. Cronbach-Alpha değerinin .70 ve daha yüksek olması ölçeğin güvenilirliği açısından yeterli kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2020). Yürütülen analizler neticesinde dijital okuryazarlık ölçeğinin Cronbach-Alpha katsayısı .90 dijital okuryazarlık ölçeğinin “tutum, teknik, bilişsel ve sosyal” alt boyutları için Cronbach-Alpha değerleri sırası ile .86, .91, .50, .20 olarak bulunmuştur. Dijital okuryazarlık ölçeğinin bilişsel ve sosyal boyutunun alfa değerinin istenilen seviyede olmamasının sebebinin madde sayısına bağlanabilir. öğretmen liderliği ölçeği için ise .94, öğretmen liderliği ölçeğinin “kurumsal gelişim, mesleki gelişim ve meslektaşlarla iş birliği” alt boyutları için Cronbach-Alpha değeri sırası ile .88, .86, .81 olarak bulunmuştur.

### Bulgular

Çalışmada ele alınan değişkenler arasındaki ilişki yapıları korelasyon matrisi aracılığıyla analiz edilmiştir. Bu matris, değişkenler arası ilişkilerin büyüklük ve yönlerini detaylı bir şekilde göstermektedir. korelasyon katsayılarına ek olarak, ilişkilerin istatistiksel anlamlılıkları da belirtilmiştir. İlgili analiz sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Çalışma değişkenlerine ilişkin korelasyon tablosu

Değişken	N	$\bar{X}$	Ss	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Cinsiyet	306	-	-	1								
2.Yaş	306	-	-	.14**	1							
3.Medeni Durum	306	-	-	-.10	-.50**	1						
4.Eğitim Durumu	306	-	-	.02	.10	-.07	1					
5.Mesleki Kıdem	306	-	-	.15*	.77**	-.43**	.20**	1				
6.Branş	306	-	-	.06	.16**	-.10	.03	.15**	1			
7.Kademe	306	-	-	.11	-.18**	.12*	-.07	-.23**	-.14*	1		
8.ÖLÖ	306	47.05	13.65	-.09	-.10	-.04	-.18**	-.06	-.03	-.006	1	
9.DOYÖ	306	70.28	8.24	.28**	-.05	.07	.21**	-.03	-.04	.06	-.55**	1

*DOYÖ: Dijital Okuryazarlık Ölçeği; ÖLÖ: Öğretmen Liderliği Ölçeği \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$*

Araştırma değişkenleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacı ile Pearson korelasyonu hesaplanmıştır. Oranlı ve eşit aralıklı ölçüm değerlerine sahip iki ya da daha fazla değişkenin arasındaki bağlantı yoğunluğunu ölçmek için Pearson korelasyon yöntemi sıklıkla başvurulan bir analiz tekniğidir (Sönmez, 2018, p. 229). Kategorik bir değişken olan cinsiyeti sayısal bir değere dönüştürmek için 0-1 değerinde kodlama yapılır. Pearson korelasyon katsayısını hesaplamak için bu sayısal değerler diğer sürekli değişkenlerle birlikte kullanılabilir (Field, 2009, p. 183). Analiz neticesinde, “yaş ile medeni durum” arasında ( $r = -.50, p < .01$ ), “kademe ile yaş arasında” ( $r = -.18, p < .05$ ), “mesleki kıdem ile medeni durum” arasında ( $r = -.43, p < .01$ ), “öğretmen liderliği ile eğitim durumu” arasında ( $r = -.18, p < .05$ ), “kademe ile mesleki kıdem” arasında ( $r = -.23, p < .01$ ), “kademe ile branş” arasında ( $r = -.14, p < .05$ ), “dijital okuryazarlık ile öğretmen liderliği” arasında ( $r = -.55, p < .01$ ) negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. “yaş ile cinsiyet” arasında ( $r = .14, p < .05$ ), “dijital okuryazarlık ile cinsiyet” arasında ( $r = .28, p < .01$ ), “yaş ile branş” arasında ( $r = .16, p < .01$ ), “kademe ile medeni durum” arasında ( $r = .12, p < .05$ ), “mesleki kıdem ile eğitim durumu” arasında ( $r = .20, p < .01$ ), “branş ile mesleki kıdem” arasında ( $r = .15, p < .01$ ), pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuş olup Tablo 3’te gösterilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderlikleri rolleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Korelasyon katsayısının .70 ile 1 arasında olması yüksek korelasyonu, .70 ile .30 arasında olması orta düzey korelasyonu temsil ederken, .30 ile .00 arasında olması ise düşük düzey korelasyonu temsil etmektedir (Büyüköztürk, 2020).

Dijital okuryazarlık ve öğretmen liderliği konularında hazırlanan ölçeklerin alt boyutları için bir korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz, her iki ölçeğin alt boyutları arasındaki ilişkinin yanı sıra genel puanlar arasındaki ilişkiyi de ortaya koymaktadır. Analiz sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Dijital okuryazarlık ve öğretmen liderliği ölçeklerinin alt boyutları ve ölçek genel puanlarına ilişkin korelasyon tablosu

Değişken	N	$\bar{X}$	Ss	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.DOYÖ	306	70.28	8.24	1								
2.Tutum	306	31.22	3.31	.79**	1							
3.Teknik	306	23.55	4.26	.91**	.52**	1						
4.Bilişsel	306	8.07	1.37	.83**	.49**	.82**	1					
5.Sosyal	306	7.40	1.32	.43**	.25**	.26**	.24**	1				
6.ÖLÖ	306	47.05	13.61	-.55**	-.49**	-.46**	-.43**	-.28**	1			
7.Kuramsal gelişme	306	18.61	5.96	-.56**	-.50**	-.45**	-.43**	-.30**	.94**	1		
8.Mesleki gelişim	306	20.55	6.13	-.52**	-.45**	-.44**	-.40**	-.26**	.96**	.84**	1	
9.Meslektaşlarla iş birliği	306	7.88	2.63	-.37**	-.35**	-.31**	-.32**	-.16**	.81**	.63**	.75**	1

DOYÖ: Dijital Okuryazarlık Ölçeği; ÖLÖ: Öğretmen Liderliği Ölçeği \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$

Mevcut çalışmada, araştırma ölçeklerinin alt boyutları arasındaki korelasyonu inceleyebilmek için Tablo 4'te Pearson korelasyonu hesaplanmıştır. Tablo 4 incelendiğinde dijital okuryazarlık ölçeğinin "tutum" alt boyutu ( $r = .79, p < .01$ ), "teknik" alt boyutu ( $r = .91, p < .01$ ), "bilişsel" alt boyutu ( $r = .83, p < .01$ ), "sosyal" alt boyutu ( $r = .43, p < .01$ ) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğu görülmektedir. Öğretmen liderliği ölçeğinin ise "kurumsal gelişme" alt boyutu ( $r = .94, p < .01$ ), "mesleki gelişim" alt boyutu ( $r = .96, p < .01$ ) ve "meslektaşlarla işbirliği" alt boyutu ( $r = .81, p < .01$ ) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğu görülmektedir. Korelasyon katsayısının .70 ile 1 arasında olması yüksek korelasyonu, .70 ile .30 arasında olması orta düzey korelasyonu temsil ederken, .30 ile .00 arasında olması ise düşük düzey korelasyonu temsil etmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu değerlere göre araştırma ölçekleri ve alt boyutları arasında orta ve yüksek derecede korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dijital okuryazarlık ölçeği ile öğretmen liderliği ölçeği negatif yönde anlamlı ( $r = -.55, p < .01$ ) korelasyona sahiptir. İstatistiksel verilerden hareketle öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile öğretmen liderliği rolleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 5, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ve kademe temelinde dijital okuryazarlık düzeylerinin t-testi sonuçlarını detaylı olarak sunarak bu demografik özelliklerin dijital okuryazarlık üzerindeki olası etkisini göstermektedir. Analiz sonuçları Tablo 5'e sunulmuştur.

**Tablo 5.** Dijital Okuryazarlık Düzeyinde, Cinsiyete, Eğitim Durumuna, Medeni Duruma ve Kademeye ilişkin t-Testi Sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Cinsiyet	Kadın	180	68.36	8.06	304	-5.064	.000
	Erkek	126	73.03	7.72			
Eğitim Durumu	Lisans	246	69.43	8.13	304	-3.721	.000
	Y.Lisans	60	73.76	7.82			
Medeni Durum	Evli	142	69.69	8.37	304	-1.180	.239
	Bekâr	166	70.80	8.12			
Kademe	İlkokul	132	69.71	8.22	304	-1.064	.288
	Ortaokul	174	70.72	8.25			

Tablo 5'te öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin cinsiyete, eğitim durumuna, medeni duruma ve kademeye göre farklılaşma durumlarının belirlenmesi amacı ile bağımsız örneklem t-Testi yürütülmüştür. t-Testi yorumlanırken Levene's homojenlik varsayımının karşılanıp karşılanmadığına göre ilgili alanlar incelenmiştir. Bu analiz neticesinde Tablo 5'te erkeklerin ( $\bar{x} = 73.03$ ,  $SS = 7.72$ ) DOYÖ puanında kadınlara göre anlamlı derecede [  $t(304) = -5.064$ ,  $p < .001$ ] daha yüksek olduğu, yüksek lisans mezunlarının ( $\bar{x} = 73.76$ ,  $SS = 7.82$ ) lisans mezunlarına göre anlamlı derecede [  $t(304) = -3.721$ ,  $p < .001$ ] yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Medeni durum [  $t(304) = -1.180$ ,  $p > .05$ ] ve kademeye [  $t(304) = -1.064$ ,  $p > .05$ ] göre DOYÖ puanlarının anlamlı derecede farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır (Tablo 5). Analize göre öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin cinsiyete ve eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, okul kademesine ve medeni duruma göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ve kademe değişkenleri temelinde öğretmen liderliği rollerinin t-testi sonuçlarıyla varyasyonunu yer almaktadır. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

**Tablo 6.** Öğretmen liderliği düzeyinde, cinsiyete, eğitim durumuna, medeni duruma ve kademeye ilişkin t-testi sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Cinsiyet	Kadın	180	48.12	12.92	248	1.643	.101
	Erkek	126	45.52	14.55			
Eğitim Durumu	Lisans	246	48.24	13.64	304	3.135	.002
	Y.Lisans	60	42.16	12.67			
Medeni Durum	Evli	142	47.67	13.96	304	.743	.458
	Bekâr	164	46.51	13.40			
Kademe	İlkokul	132	47.15	13.36	304	.111	.912
	Ortaokul	174	46.97	13.91			

Tablo 6 incelendiğinde, katılımcıların öğretmen liderliği düzeylerinin, cinsiyete, eğitim durumuna, medeni duruma ve kademeye göre farklılaşma durumlarının belirlenmesi amacı ile bağımsız örneklem t-Testi yürütülmüştür. t-Testi yorumlanırken Levene's homojenlik varsayımının karşılanıp karşılanmadığına göre ilgili alanlar incelenmiştir. Bu analiz neticesinde cinsiyetin [  $t(304) = 1.601$ ,  $p > .05$ ], medeni durumun [  $t(304) = .736$ ,  $p > .05$ ] ve kademelerin



[ $t(304) = .104$ ,  $p > .05$ ] dijital okuryazarlık düzeyi ve öğretmen liderliği rolleri üzerinde anlamlı bir farklılaşma yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Lisans mezunlarının ( $\bar{x} = 48.24$ ,  $SS = 13.59$ ) yüksek lisans mezunlarından anlamlı düzeyde [ $t(304) = 3.147$ ,  $p < .01$ ] farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Analize göre Öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rolleri cinsiyete ve okul kademesine göre anlamlı bir farklılık göstermediği, öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rollerinin eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Fen bilimleri ve sosyal bilimler öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki olası farklılıkları tespit etmek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar öğretmenlerin uzmanlık alanlarının dijital yeterlilikler üzerindeki potansiyel etkisini detaylıca analiz etmektedir. Analiz sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Fen bilimleri (sayısal) alanında ya da sosyal bilimler (sözel) alanında öğretmen olmanın dijital okuryazarlık düzeyine etkisine ilişkin t-Testi sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Alan	Fen (Sayısal)	78	72.28	7.44	304	2.496	.013
	Sosyal (Sözel)	228	69.60	8.40			

Tablo 7'de mevcut çalışmaya katılımcı olan öğretmenlerin alanlarının dijital okuryazarlık düzeyinde herhangi bir fark yaratıp yaratmadığının belirlenmesi bağımsız örneklem t-Testi ile incelenmiştir. Bu analiz neticesinde sayısal alanda öğretmen olmanın [ $t(304) = 2.496$ ,  $p < .001$ ] sözel alanda öğretmen olmaya kıyasla dijital okuryazarlık düzeyi üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri sayısal alanda ya da sözel alanda öğretmen olmalarına göre farklılık göstermektedir.

Fen bilimleri ve sosyal bilimler öğretmenlerinin uzmanlık alanlarına bağlı olarak öğretmen liderliği rollerindeki olası farklılıklarını belirlemek amacıyla t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Fen bilimleri (sayısal) alanında ya da sosyal bilimler (sözel) alanında öğretmen olmanın öğretmen liderliği rollerine etkisine ilişkin t-Testi sonuçları

Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Alan	Fen (Sayısal)	78	47.66	14.53	304	.460	.646
	Sosyal (Sözel)	228	46.84	13.37			

Tablo 8'de katılımcı olan öğretmenlerin alanlarının öğretmen liderliği rolleri üzerinde herhangi bir fark yaratıp yaratmadığının belirlenmesi bağımsız örneklem t-Testi ile incelenmiştir. Sosyal bilimler ya da fen bilimleri alanında öğretmen olmanın öğretmen liderliği üzerinde ise herhangi bir farklılaşmaya neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır [ $t(304) = .460$ ,  $p > .05$ ]. Öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rollerinin sayısal alanda ya da sözel alanda öğretmen olmalarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyinin mesleki kıdeme, yaşa ve branşa göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen ANOVA analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

**Tablo 9.** Dijital okuryazarlık düzeyinin mesleki kıdeme, yaşa ve branşa göre farklılaşmasına ilişkin ANOVA sonuçları

Değişken	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	sd	F	P
Yaş	126.24	31.56	4	.461	.764
Branş	3085.67	237.65	13	3.927	.000
Kıdem	854.63	213.65	4	3.235	.013

Tablo 9'da öğretmenlerin yaş, branş ve kıdemlerinin dijital okuryazarlık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığı ANOVA testi ile incelenmiştir. Tablo 9 incelendiğinde kıdem [ $f(4,306)= 3.235, p=.013$ ] ve branş [ $f(13,306)= 3.927, p=.000$ ] değişkenlerinin araştırma değişkenlerinden en az birisi açısından anlamlı bir farklılık ortaya koyduğu görülmektedir. Yaşın [ $f(4,306)= .461, p=.764$ ] ise araştırma değişkenleri açısından anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Kıdem ve branş değişkenlerinin hangi düzeyleri için anlamlı farklılık durumu LSD testi ile incelenmiştir. Branş değişkeni için LSD sonuçları Tablo 10'da Kıdem değişkeni için ise Tablo 11'de sunulmuştur. Bu analizler sonrasında öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyinin branşa ve kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiği, yaşa göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 10.** Branşa ilişkin LSD (En Küçük Önemli Fark Testi) sonuçları

Değişken	Grup	p	$\bar{X}$	SH
Fen Bilimleri	Bilişim	.045	72.37	1.374
	Müzik	.027		
	Özel Eğitim	.021		
	Sosyal Bilgiler	.019		
	Din Kültürü	.000		
Matematik	Bilişim	.011	70.61	1.296
	Sosyal Bilgiler	.002		
	Din Kültürü	.002		
Okul Öncesi	Bilişim	.039	71.62	1.944
	Sosyal Bilgiler	.022		
	Din Kültürü	.003		
İngilizce	Bilişim	.011	70.00	1.832
	Sosyal Bilgiler	.003		
	Din Kültürü	.012		
Türkçe	Bilişim	.002	68.66	1.419
	Sosyal Bilgiler	.000		
	Din Kültürü	.025		
Bilişim Teknolojileri	Fen Bilimleri	.045	79.33	3.174
	Matematik	.011		
	Okul Öncesi	.039		
	İngilizce	.011		
	Türkçe	.002		
	Sınıf	.002		
	Müzik	.001		
	Rehberlik	.020		
	Özel Eğitim	.001		
	Din Kültürü	.000		
Sınıf Öğretmeni	Bilişim	.002	69.29	.770
	Sosyal Bilgiler	.000		
	Din Kültürü	.006		
Müzik	Fen Bilimleri	.027	64.66	3.174
	Bilişim	.001		
	Sosyal Bilgiler	.00		
Rehberlik	Bilişim	.020	70.42	2.078
	Sosyal Bilgiler	.008		
	Din Kültürü	.012		
Özel Eğitim	Fen Bilimleri	.021	65.25	2.749
	Bilişim	.001		
	Sosyal Bilgiler	.000		
Sosyal Bilgiler	Fen Bilimleri	.019	77.77	1.832
	Matematik	.002		
	Okul Öncesi	.022		
	İngilizce	.003		
	Türkçe	.000		
	Sınıf Öğretmeni	.000		
	Müzik	.000		
	Rehberlik	.008		
	Özel Eğitim	.000		
	Din Kültürü	.000		
Din Kültürü	Fen Bilimleri	.000	62.66	2.244
	Matematik	.002		
	Okul Öncesi	.003		
	İngilizce	.012		
	Türkçe	.025		
	Bilişim	.000		
	Sınıf	.006		
	Rehberlik	.012		
	Sosyal Bilgiler	.000		
	Beden Eğitimi	.038		
Beden Eğitimi	Din Kültürü	.038	72.00	3.887
	Teknoloji	.003		
Teknoloji	Müzik	.025	76.00	3.887
	Özel Eğitim	.025		
	Din Kültürü	.003		

**Tablo 11.** Kıdeme ilişkin LSD (En Küçük Önemli Fark Testi) sonuçları

Değişken	Grup	p	$\bar{X}$	SH
0-5 yıl	11-15 yıl	.016	70.27	.775
6-10 yıl	11-15 yıl	.003	71.15	.797
11-15 yıl	0-5 yıl	.016	66.31	1.437
	6-10 yıl	.003		
	16-20 yıl	.002		
16-20 yıl	11-15 yıl	.002	72.47	1.318

Öğretmenlerin yaş, branş ve mesleki kıdemlerinin öğretmen liderliği rolleri üzerinde etki durumunu belirlemek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 12'de sunulmuştur.

**Tablo 12.** Öğretmen liderliği rollerinin mesleki kıdeme, yaşa ve branşa göre farklılaşmasına ilişkin ANOVA sonuçları

Değişken	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	sd	F	p
Yaş	1405.75	351.43	4	1.907	.109
Branş	7449.43	573.03	13	3.385	.000
Kıdem	3751.21	937.80	4	5.313	.000

Tablo 12'de öğretmenlerin yaş, branş ve kıdemlerinin öğretmen liderliği rolleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığı ANOVA testi ile incelenmiştir. Tablo 12 incelendiğinde kıdem [ $f(4,306)= 5.313, p=.000$ ] ve branş [ $f(13,306)= 3.385, p=.000$ ] değişkenlerinin araştırma değişkenlerinden en az birisi açısından anlamlı bir farklılık ortaya koyduğu görülmektedir. Yaşın [ $f(4,306)= 1.907, p=.109$ ] ise araştırma değişkenleri açısından anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Kıdem ve branş değişkenlerinin hangi düzeyleri için anlamlı farklılık durumu LSD testi ile incelenmiştir. Branş değişkeni için LSD sonuçları Tablo 13'te kıdem değişkeni için ise Tablo 14'te sunulmuştur. Bu analizlerde sonrasında öğretmenlerin öğretmen liderliği rollerinin branşa ve kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiği, yaşa göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 13.** Branşa ilişkin LSD (En Küçük Önemli Fark Testi) sonuçları

Değişken	Grup	p	$\bar{X}$	SH
Fen Bilimleri	Sosyal Bilgiler	.009	46.68	2.300
	Müzik	.016		
	Teknoloji ve Tasarım	.024		
Matematik	Okul Öncesi	.002	51.33	2.169
	İngilizce	.034		
	Sosyal Bilgiler	.000		
	Teknoloji	.003		
Okul Öncesi	Matematik	.002	39.12	3.253
	Sınıf Öğretmeni	.011		
	Müzik	.001		
	Din Kültürü	.003		
	Özel Eğitim	.006		
İngilizce	Müzik	.005	43.33	3.067
	Özel Eğitim	.040		
	Din Kültürü	.031		
	Matematik	.034		
Türkçe	Müzik	.017	46.73	2.376
	Sosyal Bilgiler	.010		
	Teknoloji	.024		
Bilişim Teknolojileri	Müzik	.014	42.00	5.312
Sınıf Öğretmeni	Okul Öncesi	.011	48.09	1.288
	Müzik	.022		
	Sosyal Bilgiler	.001		
	Teknoloji ve Tasarım	.010		
Müzik	Fen Bilimleri	.016	64.66	3.174
	Okul Öncesi	.001		
	İngilizce	.001		
	Türkçe	.017		
	Bilişim	.014		
	Sınıf	.022		
	Rehberlik	.023		
	Sosyal Bilgiler	.000		
	Teknoloji	.000		
Rehberlik	Müzik	.023	46.14	3.477
	Sosyal Bilgiler	.042		
	Teknoloji	.041		
Özel Eğitim	Okul Öncesi	.006	54.75	4.600
	İngilizce	.040		
	Sosyal Bilgiler	.001		
	Teknoloji ve Tasarım	.003		
Sosyal Bilgiler	Fen Bilimleri	.009	36.66	3.067
	Matematik	.000		
	Türkçe	.010		
	Sınıf	.001		
	Müzik	.000		
	Rehberlik	.042		
	Özel Eğitim	.001		
	Din Kültürü	.000		
	Beden E	.024		
Din Kültürü	Teknoloji	.003	53.83	3.756
	Sosyal Bilgiler	.000		
	Okul Öncesi	.003		
	İngilizce	.031		
Beden Eğitimi	Sosyal Bilgiler	.024	53.00	6.506
	Teknoloji	.017		
Teknoloji	Fen Bilimleri	.024	76.00	3.887
	Matematik	.003		
	Türkçe	.024		
	Sınıf	.010		
	Müzik	.000		
	Rehberlik	.041		
	Özel Eğitim	.003		
	Din Kültürü	.003		
	Beden E.	.017		

**Tablo 14.** Kıdeme ilişkin LSD (En Küçük Önemli Fark Testi) sonuçları

Değişken	Grup	p	$\bar{X}$	SH
0-5 yıl	16-20 yıl	.000	48.45	1.267
6-10 yıl	11-15 yıl	.032	46.09	1.303
	16-20 yıl	.007		
11-15 yıl	6-10 yıl	.032	51.87	2.349
	16-20 yıl	.000		
16-20 yıl	0-5 yıl	.000	39.21	2.155
	6-10 yıl	.007		
	11-15 yıl	.000		
	21 yıl ve üzeri	.001		
21 yıl ve üzeri	16-20 yıl	.001	51.09	2.833

### Tartışma ve Sonuç

Araştırma değişkenlerine ilişkin korelasyon matrisi tablosuna göre, öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ve öğretmen liderliği rolleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu çalışmadaki veriler öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyesinin istatistiksel açıdan oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Çetin (2016), Üstündağ vd. (2017), Blonder vd. (2022) ve Gao vd. (2022) tarafından yapılan çalışmalarda katılımcıların dijital okuryazarlık konusunda bilgi ve becerilere sahip oldukları ifade edilmiştir. Akgün ve Akgün (2020), Bingöl (2022), Çelikkaya ve Köşker (2023b), Dinlemez (2021), Göldağ ve Kanat (2018), Kozan (2018) ve Pehlevan (2023) tarafından yapılan araştırmalarda katılımcıların yüksek düzeyde dijital okuryazarlık seviyesine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğmir ve Erdem (2021), Eğmir ve Çengelli (2020) ile Yalçın İncik (2020) tarafından yapılan araştırmalar, öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileriyle olan ilişkisinin yüksek ve anlamlı bir düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Literatür taraması sonucunda, öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyeleri üzerine yapılan bazı çalışmalarda, bu seviyenin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Buzkurt, 2021; Doğan, 2022; Mazlum, 2022; Tyger, 2011). Tüm bu araştırmalar yeni neslin kendini yenileme çabası, teknolojiye olan merak ve ilgisinin artması ve teknolojinin hayatımızın hemen hemen her alanını kolaylaştırması, dijital dünya ile etkileşimi arttırmakta ve yeni neslin dijital okuryazarlığını olumlu etkilediğini düşündürmektedir. 21. yüzyılda bilgiye erişmek, bilgi paylaşımında bulunmak, geleneksel öğrenme ve öğretme alışkanlıklarının değişmesi neticesinde bireylerin yaşadıkları çağa uyum sağlayabilmeleri nedeniyle dijital okuryazarlık düzeylerinin anlamlı derecede pozitif düzeyde olduğu yorumu yapılabilir. Teknolojik cihazların uzun süreli kullanımının bazı becerilerin gelişimine katkı sağlayacağı genel bir kanı olsa da, bu becerilerin aslında aktif bir öğrenme sürecini gerektirdiği Lind (2019) tarafından vurgulanmıştır. Bu perspektifle bakıldığında, öğretmen adaylarının mobil teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanabilme becerilerini kazanmaları için öğrenme ortamlarında daha kapsamlı desteklere ihtiyaç duydukları anlaşılmaktadır. Kısacası dijital dünya ile bağları güçlü olan öğretmenlerin dijital okuryazarlığa yönelik genel algılarının pozitif yönde olduğu söylenebilir. Ulaşılan sonuçlar genel anlamda literatürle uyumluluk göstermektedir.

Mevcut çalışmada öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyi; yaş, medeni durum ve kademeye göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyinin branşa ve kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Arık ve Bektaş (2016), Gökbulut (2021) ve Yontar (2019) tarafından yürütülen çalışmalarda, öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu bulgu, mevcut araştırmanın sonuçlarıyla uyum içindedir. Literatürde farklı sonuçlar da yer almaktadır. Öçal (2017) ve Boyacı (2019) tarafından yapılan araştırmalarda ise katılımcıların dijital okuryazarlık düzeylerinin yaş gruplarına göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmalardan elde edilen sonuçların farklı olması katılımcı özellikleri, çalışma grubu farklılığı ve katılımcıların branş farklılığı gibi değişikliklerden kaynaklandığı söylenebilir. Mevcut çalışmada dijital okuryazarlık düzeyi ile mesleki kıdem arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 0-5 yıl, 6-10 yıl ve 16-20 yıl mesleki kıdemdeki öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin anlamlı derecede yüksek düzeyde olduğu bulgusuna yer almaktadır. Bu analiz Bingöl (2022), Çelikkaya ve Köşker (2023a), Demirbağ (2021) ve Yavuz (2023) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermektedir. Literatür taraması yapıldığında farklı sonuçların yer aldığı çalışmalar da mevcuttur (Öçal, 2017; Yaman & Yazar, 2015). Mevcut çalışmada 0-5 yıl ve 6-10 yıl mesleki deneyime sahip öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyesinin yüksek olmasının sebebi öğrenme alanındaki değişimler sonrası yeni bilgilere erişme düşüncesi ve kendilerini sürekli yenileme istekleri şeklinde ifade edilebilir. Çalışmada, öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermiş olup erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlerden daha yüksek düzeyde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Baterna, Mina ve Rogayan (2020), Bay (2021), Çelikkaya ve Köşker (2023b), Doğan (2022), Göldağ ve Kanat, (2018), Hamutoğlu, Gemikonaklı, Raffaele ve Gezgin (2020), Gök (2023), Kozan ve Özek (2019) ve Yontar (2019) tarafından yapılan araştırmalar cinsiyete göre anlamlı farklılık konusunda mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Erkek katılımcıların bilgisayar, oyun konsolu, online oyunlar gibi dijital teknolojilere yakınlıklarının fiziksel cihaz ve yazılımlarla ilgili sorunları çözmelerini kolaylaştırdığı ve bunun da dijital okuryazarlık seviyelerini olumlu etkilediği düşünülmektedir. Teknolojinin yaşantımızda giderek daha merkezi bir role sahip olmasıyla birlikte, kadın ve erkek katılımcılar arasındaki anlamlı farkın azalacağı öngörülmektedir.

Branşa ilgili analizler yapıldığında, sayısal branş öğretmenlerinin dijital okuryazarlık konusunda sözel branş öğretmenlerinden daha yetkin olduğu tespit edilmiştir. Akıncan (2022), Akkoyunlu ve Kurbanoglu (2003), Arslan (2019), Aydın (2022), Eker ve Bingöl (2022), Özerbaş ve Kuralbeyava (2018) ile Üstündağ vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmalar, branşa dayalı anlamlı farklılıklar konusunda bu çalışmanın bulgularını teyit edici niteliktedir. Farklı sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur (Özoğlu, 2019).

İlgili çalışmada lisansüstü mezunu öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin lisans mezunu öğretmenlerine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşıldı. Benzer bulgular Aksoy vd. (2021), Kalinkol (2023), Öçal (2017) ve Yavuz (2023) tarafından yapılan çalışmalarda da yer almaktadır. Literatürde farklı sonuçlara ulaşan çalışmalar da mevcuttur. (Demirdağ, 2021 ve Bingöl, 2022). Mezuniyet durumlarından bağımsız olarak, katılımcıların dijital dünyaya olan ilgileri ve bakış açıları, teknolojiyi ne sıklıkta kullandıkları gibi birçok faktörün dijital okuryazarlık düzeyini etkilediği söylenebilir. Mevcut çalışmayla bağlantılı düşündüğümüzde ise lisansüstü eğitim almış öğretmenler belirli dijital araçlar ve metodolojilerle yoğun bir şekilde etkileşimde bulunmuş olabilirler. Bilimsel yazım, alıntılama ve intihal konularındaki bu eğitim,

onlara dijital okuryazarlıkta daha fazla özgüven kazandırabileceği gibi onların bu alandaki yetkinlik algılarını artırmış olabilir.

Mevcut çalışmanın korelasyon analizi, öğretmen liderliğinin “kurumsal gelişim”, “mesleki gelişim” ve “meslektaşlarla iş birliği” alt boyutları ile olumlu, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Beycioğlu (2009), Uzel Elmas (2018), Kaya (2016), Yılmaz (2018) ve Yılmaz, Oğuz ve Altinkurt (2017) tarafından elde edilen bulgulara göre öğretmenlik liderliği davranışlarının sık sık sergilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Kılınç ve Recepoğlu'nun (2013) çalışmalarında ise katılımcıların öğretmen liderliği algılarının yüksek seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anlamlı derecede sık sık sergilenen bu davranışlar öğretmenlerin liderlik rollerine karşı gönüllü ve istekli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Mevcut çalışmada öğretmenlerin öğretmen liderliği rolleri konusunda orta düzeyde sınıflandırılmasının nedenleri arasında, Araşkal ve Kılınç'ın 2019 çalışmasında vurgulanan bazı kritik adımların eksikliği olabilir. Bu adımlar; öğretmenlere genişletilmiş kariyer fırsatları tanıma, uygun maaş artışı sağlama, manevi olarak onları ödüllendirme, öğretmen eğitim süreçlerini güncelleme ve öğretmenlerin mesleki özerkliğini destekleme şeklinde sıralanmaktadır. Liderliğin dağıtılmasıyla ilgili olarak, sürekli ve sürdürülebilir bir değişim veya yenileşme için öğretmen liderliğinin davranışlarının ortaya çıkması ve gelişmesi esastır. Bu bağlamda, öğretmen liderliğini teşvik eden bir okul atmosferi ve kültürünün oluşturulması ve öğretmenlerin mesleki bağımsızlığını artıracak uygulamaların hayata geçirilmesi büyük önem taşır (Araşkal & Kılınç, 2019; Beycioğlu, 2009).

Bu çalışmada öğretmenlerin liderlik rolleri analiz edildiğinde Beycioğlu ve Aslan (2010) tarafından geliştirilen öğretmen liderliği ölçeğinin “meslektaşlarla iş birliği” alt boyutu “mesleki gelişim” ve “kuramsal gelişme” alt boyutlarına göre daha az sergilenmiştir. Öğretmenler, öğretmen liderliğini mesleki gelişim aracı olarak görmekte ve bu doğrultuda mesleki gelişimlerine devam etme isteği duymaktadırlar. Sınıf yönetimi açısından bakıldığında, katılımcıların öğretmen liderliğini öğretim düzeyini yükseltme ve/veya iyileştirme olarak algıladıkları sonucu çıkarılabilir. Öğretmen liderlerin eğlenceli, yapılandırmacı, merkeze öğrenciyi alan, sorgulayan, eleştiriye açık, kısacası çağdaş dünyanın ihtiyaçlarına cevap veren bir ortam oluşturduğunda öğretimin kalitesinin yükseleceğine ve niteliğinin artacağına dair görüşler vardır. Tüm bunlar öğrencilerin akademik başarılarıyla doğru orantılıdır (Lambert, 2003; Harris 2003; Katzenmeyer & Moller, 2009). Başka bir anlatımla öğretmen liderlerin görevlerinin öncelikle sınıf ortamındaki öğretimin niteliğinin artırılması olduğunu düşündükleri için “mesleki gelişim” boyutuna daha fazla önem verdikleri söylenebilir. Bu düşünce katılımcıların öğretmen liderliğini “meslektaşlarla iş birliği” alt boyutu ve “kuramsal gelişme” alt boyutundan çok “mesleki gelişim” alt boyutunu artırmaya yöneltmiş olabileceği ihtimaller dahilindedir. Andıç Seyhan (2022), Beycioğlu (2009), Beycioğlu ve Aslan (2012), Kocaeren (2022), İbiş ve Çalışkan (2021), Katzenmeyer ve Moller (2009), Kılınç ve Recepoğlu (2013) ve Kundogdu'nun (2022) bulguları mevcut araştırmayla uyumludur.

Mevcut çalışmada, öğretmenlerin “öğretmen liderliği algıları” mesleki kıdeme bağlı olarak önemli ölçüde farklılık göstermiştir. 11-15 yıl ve 21 ve üzeri mesleki deneyime sahip öğretmenlerin, daha az deneyime sahip öğretmenlere göre öğretmen liderliği algılarının daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Akdoğan (2021), Beycioğlu ve Aslan (2012), Kaya (2016), Kırac (2023), Yıldız Arıganoğlu (2021) ve Yılmaz vd. (2017) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Gençay (2014), Senger (2014), Babil (2009), Arslanoğlu (2016) ve Çelik (2017) tarafından yapılan çalışmalarda öğretmen liderliği algısı ile mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna



ulaşmıştır. Orhan'ın (2020) yaptığı çalışmada ortaokul öğretmenlerinin öğretmen liderliği rollerini ilköğretim öğretmenlerinden daha fazla sergilediği ifade edilmiştir. Mevcut çalışmada ise ilköğretim ve ortaokul öğretmenlerinin arasında öğretmen liderliğini gösterme noktasında anlamlı bir farklılık yer almamaktadır. Yılmaz'ın (2018) ilköğretim ve ortaöğretim kurumları üzerinde yaptığı çalışmada ilköğretim kademesindeki öğretmenlerin öğretmen liderliği rollerinde benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Buna sebep olarak okulların bulunduğu coğrafya, araştırmaya katılan öğretmenlerin akademik düzeyleri, öğrenci başarı potansiyelleri, benzer tutum ve davranışlara sahip katılımcıların araştırmaya dahil olmaları gibi farklı değişkenler gösterilebilir.

Öğretmenlerin öğretmen liderliği algılarının katılımcıların medeni durumlarına göre anlamlı bir şekilde değişmediği bulgusuna ulaşılmıştır. Çakır (2015), Gürler (2019) ve Uzel Elmas (2018) tarafından yapılan çalışmalarda medeni durum değişkeninin katılımcıların öğretmen liderliği davranışlarına anlamlı bir etkide bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ülger (2015) tarafından yapılan araştırmada ise mevcut çalışma bulgusundan farklı olarak medeni durum değişkeninin öğretmen liderliği algısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Alan yazındaki bu farklılığın sebebi çalışmanın yapıldığı kurum, öğretim kademesi, öğretmenlerin kişisel özellikleri ve coğrafya gibi diğer değişkenlerin etkisinden söz edilebilir.

Mevcut çalışmada öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rolleri üzerinde yaş değişkeninin anlamlı bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir. Dinçer (2017), Kürkçü (2019), Kılınc ve Receptoğlu (2013), ve Taşpınar (2019) tarafından yapılan çalışmalar mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Gülbahar (2017) ve Akdoğan'ın (2021) araştırmaları öğretmenlerin liderlik algılarının yaş değişkenine göre anlamlı farklılıklar içerdiği çalışmalardır. Araştırma verilerinin çözümlenmesi sonrasında elde edilen bulguların farklılık göstermesinin nedeni katılımcı öğretmenlerinin görev yaptığı kurumlarının ve kurum kültürlerinin farklı olması ve/veya öğretmen liderliğinin algılarında içsel güdülenmenin yaşa bağlı olarak değişkenlik göstermesi şeklinde yorumlanabilir.

Beycioğlu (2009), Dalgıç Dinlendi (2012), İbiş ve Çalışkan (2021), Kaya (2016), Kılınc ve Receptoğlu (2013), Kocaeren (2022), Ovacıklı (2018), Turan, Gözler, Koç ve Yüce (2020), Yıldız Arıganoğlu (2021) ve Yılmaz vd. (2017) tarafından yapılan çalışmalarda, mevcut çalışmayı destekler nitelikte olup, öğretmen algılarında cinsiyete göre belirgin bir fark yaratmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durum cinsiyetten bağımsız olarak öğretmen liderliğinin sergilendiği ve sergilenmesi gerektiği düşüncesinin daha güçlü olduğu şeklinde yorumlanabilir. Aynı zamanda Demirtaş'ın (2016) araştırmasında ise durum kadın öğretmenler lehinedir. Mevcut çalışmadaki öğretmenlerin çevresel şartları göz önüne alındığında, akademik liderlik anlayışları konusunda benzer bir yaklaşıma sahip oldukları gözlemlenmektedir. Öğretmenlerin bu yaklaşımları, erkek egemen ve geleneksel bakış açısından ziyade, Beycioğlu (2009) tarafından belirtilen iş birliği odaklı ve katılımcı liderlik nitelikleriyle tutarlıdır.

Öğretmenlerin sergiledikleri öğretmen liderliği rolleri eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte olup dijital okuryazarlık düzeylerinden farklı olarak lisans mezunlarında öğretmen liderliği algılarının daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu Kızılkaya (2017) ve Tekeş'in (2018) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Dinçer (2017), Orhan (2018) ve Yaz (2018) tarafından yapılan araştırmalarda eğitim durumu değişkeninin öğretmen liderliği algısı üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Literatürdeki bazı çalışmalarla mevcut çalışmanın sonuçlarının farklı olmasının sebebi araştırmanın yapıldığı çevreden ve katılım sağlayan öğretmenlerin mesleki bakış açısından kaynaklı olabilir.

Araştırmadaki öğretmenlerin öğretmen liderliği algısı branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Alan yazın incelendiğinde benzer sonuçların yer aldığı çalışmalar mevcuttur (Bozkuş, Taştan & Turhan, 2015; Savaş, 2016; Yıldız Arıganoğlu, 2021). Katılımcıların öğretmen liderliği algısının branş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık meydana getirmediği çalışmalar da yer almaktadır (Deniz, 2022; Dinçer, 2017; Kaya, 2016; Yılmaz, 2017). Öğretmen liderliği algısının branş değişkeni açısından farklılık yaratmasında katılımcıların akademik gelişmeye olan ilgisi, meslektaşlarla iş birliğine yaklaşımları, kurumun kültürü ve çevresel şartların farklılığından kaynaklandığı söylenebilir.

Korelasyon matris tablosundaki bilgileri de doğrulayan Pearson korelasyon analizi sonucunda öğretmenlerin öğretmen liderliği ile öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve ters yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırma ölçeklerinin alt boyutları arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson korelasyonu hesaplanmıştır. Öğretmen liderliğinin alt boyutları ile dijital okuryazarlık ölçeğinin alt boyutları arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir. Dijital teknolojiler hem günlük hayatımızın hem de eğitimin çok önemli bir parçası olduğundan, geleneksel öğrenme ve öğretme uygulamalarındaki değişimin bir sonucu olarak kişinin dijital çağa uyum sağlama becerisi, yirmi birinci yüzyılın sonuçlarından biri olarak görülebilir. Şad ve Nalçacı (2015) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmenlerinin kendilerini bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmada yeterli düzeyde hissettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Yiğit, Doğan ve Uğurlu (2013), liderlik vasıflarına sahip öğretmenlerin niteliklerini belirleyen ve bu nitelikleri destekleyen bir kurumsal çerçevenin oluşturulması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca, öğretmen liderliğinin eğitim sürecine etkili bir şekilde entegre edilmesi için gereken eğitim, zaman ve kaynakların sağlanması, öğretmenlerin karar alma süreçlerine dâhil edilmesi ve öğretmen liderliği konusunda eğitim programlarının hazırlanarak uygulanmasının önemine dikkat çekmişlerdir. Aksi durumda öğretmenlerin liderlik özelliklerini sergilemede çok istekli olmayacaklarını ifade etmektedir.

Mevcut çalışmada öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin branşa ve eğitim durumuna göre farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu farklılıklar hizmet içi eğitimler ve lisansüstü eğitimin teşviyle giderilebilir. Öğretmen liderliği algısının branşlara göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretmenlere liderlik özelliklerini sergilemeleri ve aralarındaki mesleki iş birliğini artırmak için çeşitli fırsatlar (TÜBİTAK proje yürütücülüğü, STEM projesi koordinatörlüğü gibi) tanınabilir. Tüm bunlar çeşitli eğitimlerle desteklenebilir. Ayrıca dijital okuryazarlık düzeyinin ve öğretmen liderliği davranışlarını sergileme derecesi üzerine ülkemizin diğer illerinde ve İstanbul'un tüm ilçelerinde daha büyük çalışma gruplarıyla diğer eğitim kademeleri arasında mukayeseye imkân verebilecek karma yöntemleri içeren benzer araştırmalar yapılabilir.

### Kaynakça

- Aaker, D. A., Kumar, V. & Day, G. S. (2007). Marketing research. John Wiley & Sons, Denvers.
- Akdoğan, A. (2021). Öğretmenlerin özgeci davranışları ve öğretmen liderliğine yönelik algı ve beklentileri arasındaki ilişkisinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Akincan, E. (2022) Ortaokul öğretmenlerinin dijital okuryazarlık dijital bağımlılık ve bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.

- Akkoyunlu, B. & Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 1-10.
- Akkoyunlu, B. Sağlam, N. & Atav, E. (2004). Öğretmen adaylarının internet kullanım sıklık ve amaçları. IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumuna Sunulmuş Bildiri.
- Aksoy, N. C. , Karabay, E. & Aksoy, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. Selçuk İletişim, 14 (2) , 859-894.  
<https://doi.org/10.18094/josc.871290>
- Alashwal, M. (2019). Essential professional qualities and skills of an effective and modern teacher. American Journal of Educational Research, 7(12). ss. 983-988  
<https://doi.org/10.12691/education-7-12-13>
- Andıç Seyhan, İ. (2022) Investigating the relationship between teacher leadership and social justice leadership. Master's thesis, Middle East Technical University, The Graduate School of Social Sciences of, Ankara.
- Araşkal, S. & Kılınç, A. Ç. (2019). Examining the factors affecting teachers' leadership: A qualitative research. Educational Administration: Theory and Practice, 25(3), 419-468.  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1305637.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Arik, K. & Bektaş, M. (2016). Level of public education center students' digital literacy: an example of Duzce (pp. 635-641). Letonya'da Düzenlenen Uluslararası Yaşam Boyu Eğitim ve Liderlik Konferansında Sunulmuş Bildiri.
- Arslan, S. (2019). İlkokullarda ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Arslanoğlu, Ş. (2016). Lise müdürlerinde liderlik, liderlik düzeylerinin öğretmenlerin motivasyonuna etkisi: Konya ili örneği. Yüksek lisans tezi, KTO Karatay Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aviram, A. & Eshet-Alkalai, Y. (2006). Towards a theory of digital literacy: Three scenarios for the next steps.  
<https://old.euodl.org/?p=archives&year=2006&halfyear=1&article=223> adresinden 08.06.2022 tarihinde alınmıştır.
- Aydın, A. (2022). Öğretmenlerin uzaktan eğitim kabul düzeyleri ile dijital okuryazarlıklarının teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Babil, F. (2009). İlköğretim okulu müdürlerinin vizyoner liderlik özelliklerine sahip olmaları ile öğretmenlerin örgütsel adanmaları arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Balyer, A. (2016). Öğretmen liderler: öğretmen algıları üzerine nitel bir araştırma. İlköğretim Online, 15 (2),391-407. <https://doi.org/10.17051/io.2016.81764>
- Bass, B. M. & Stogdill, R. M. (1990). Handbook of leadership (Vol. 11). New York: Free press.
- Baş, B. & Yıldırım, T. (2018). Yabancılara Türkçe öğretiminde teknoloji entegrasyonu. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 6(3), 827-839. <https://doi.org/10.16916/aded.415059>

- Baterna, H. B. Mina, T. D. G. & Rogayan, D. V. Jr. (2020). Digital literacy of STEM senior high school students: Basis for enhancement program. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 3(2),105-117.
- Bay, D. N. (2021). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(7), 172-187.
- Bennett, L. (2014). Learning from the early adopters: developing the digital practitioner. *Research in Learning Technology*, Vol: 22. <https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21453>
- Beycioğlu, K. & Aslan, B. (2010). Öğretmen liderliği ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 9(2), 2-13.
- Beycioğlu, K. & Aslan, B. (2012). Öğretmen ve yöneticilerin öğretmen liderliğine ilişkin görüşleri: bir karma yöntem çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 2(2), 191-223.
- Beycioğlu, K. (2009). İlköğretim okullarında öğretmenlerin sergiledikleri liderlik rollerine ilişkin bir değerlendirme: Hatay ili örneği. Doktora tezi, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Bingöl, H. (2022). Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlık Düzeyleri ile Mesleki Motivasyonlarının İncelenmesi. Yüksek lisans tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Bingöl, H. (2022). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile mesleki motivasyonlarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Blonder, R. Feldman-Maggor, Y. & Rap, S. (2022). What can be learned from lecturers' knowledge and self-efficacy for online teaching during the Covid-19 pandemic to promote online teaching in higher education. *PloS one*, 17(10), 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275459>
- Boyacı, Z. (2019). Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri İle Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişki: Düzce Üniversitesi örneği. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Bozkuş, K., Taştan, M. & Turhan, E. (2015). Öğretmenlerin öğretmen liderliğine ilişkin algıları ve beklentileri. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 298-326. <http://doi.org/10.14687/ijhs.v12i1.2958>
- Bryman, A. (1992). *Charisma and Leadership in Organization*. London: Sage Publications.
- Bush, T. (2003). *Theories of educational leadership and management (3rd ed.)*. London: SAGE Publications.
- Buzkurt, L. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Büyüköztürk, S. Çakmak, E. K. Akgün, Ö. E. Karadeniz, S. & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri (28. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (28. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.

- Caena, F. & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356-369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Can, N. (2014). Öğretmen liderliği. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, N. (2006). Öğretmen liderliğinin geliştirilmesinde müdürün rol ve stratejileri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 349-363.
- Can, N. (2009). Leadership behaviors of teachers in classroom and school . *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 8 (2), 385-399.
- Celep, C. (2004). Dönüşümsel liderlik. Ankara: Anı Yayıncılık
- Cheung, R. Reinhardt, T. Stone, E. & Little, J. W. (2018). Defining teacher leadership. *Phi Delta Kappan*, 100(3), 38–44. <https://doi.org/10.1177/0031721718808263>
- Cooper, K. S. Stanulis, R. N. Brondyk, S. K. Hamilton, E. R. Macaluso, M. & Meier, J. A. (2016). The teacher leadership process: Attempting change within embedded systems. *Journal of Educational Change*, 17(1), 85-113. <http://doi.org/10.1007/s10833-015-9262-4>
- Covello, S. (2010). A review of digital literacy assessment instruments. Syracuse University School of Education/IDD & E, IDE-712: Analysis for Human Performance Technology Decisions. <https://www.academia.edu/7935447> adresinden 14.04.2022 tarihinde erişildi.
- Çakır, M. (2015). Öğretmenlerin liderlik stilleri ile sınıf içi öğretmen davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi: İzmir ili konak ilçesi örneği. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Çelikkaya, T. & Köşker, C. (2023a). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık beceri düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 402-419. <http://doi.org/10.31592/aeusbed.1212552>
- Çelikkaya, T. & Köşker, C. (2023b). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin dijital okuryazarlık beceri yeterlilik düzeyleri: Kırşehir örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 1-28. <https://doi.org/10.19171/uefad.1202223>
- Çetin, O. (2016). Pedagojik formasyon programı ile lisans eğitimi fen bilimleri öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 658-685. <https://doi.org/10.17556/jef.01175>
- Çubukcu A. & Bayzan Ş. (2013). Türkiye’de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Education Research*, 5, 148–174.
- Dalgıç Dinlendi, E. (2012). Okul yönetimi sürecinde ingilizce öğretmenlerinin liderlik uygulamaları. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirdağ, M. (2021). Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile araştırma okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Demirtaş, S. K. (2016). Türkçe öğretmenlerinin öğretmen liderliği becerileri sergilemelerine yönelik algılarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, E. (2022) Öğretmenlerin iletişim becerileri ile öğretmen liderliği arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Dimock, V. B. & McGree, Kathleen M. (1995). Leading change from the classroom: Teachers As leaders, 4(4). <https://sedl.org/change/issues/issues44.html> adresinden 25.05.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Dinçer, K. (2017). İlkokullarda örgütsel yaratıcılık davranışları ile öğretmen liderliği arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Dinlemez, Ş. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ile dijital vatandaşlık düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Doğan, C. & Birişçi, S. (2022). Covid-19 süreciyle birlikte öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi, 6 (1) , 53-76.
- Doğan, D. (2022). Üniversite öğrencilerinin ve akademisyenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eğmir, E. & Çengelci, S. (2020). Öğretmenlerin 21.yüzyıl öğretim becerilerinin yansıtıcı düşünmeyi uygulama becerilerini yordama gücü. Journal of History School, 45, 1045-1077. <https://doi.org/10.29228/Joh.41513>
- Eğmir, E. & Erdem, C. (2021). Öğretmen adaylarının meslek öncesi öğretmen kimliklerinin yordayıcısı olarak 21.yüzyıl öğrenen becerileri. Trakya Eğitim Dergisi. 11(2), 953-968. <https://doi.org/10.24315/tred.755615>
- Eker, C. & Bingöl, H. (2022). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 8(56), 471-480. <http://doi.org/10.31576/smryj.1344>
- Erdoğan, U. (2022). Liderlik. Editör H. Aydemir, F Ciğerci, & Y. Karalı, 21. yüzyılda öğretmen becerileri (pp. 257-272). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Eren, E. & Kurt, A. A. (2011). İlköğretim okul müdürlerinin teknoloji liderliği davranışları. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 4(2), 219-238. <https://doi.org/10.12780/UUSB100>
- Eroğlu, E. (2013). Motivasyon ve liderlik. Editör Tuna, Y. İş ve yaşamda motivasyon (pp. 100-112). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13 (1), 93-106.
- European Commission. (2003). eLearning: better eLearning for Europe. Belgium: Directorate-general for education and culture. <https://www.lu.lv/materiali/biblioteka/es/pilnieteksti/izglitiba/eLearning%20-%20Better%20eLearning%20for%20Europe.pdf> adresinden 08.06.2022 tarihinde alınmıştır.

- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Y. Punie and B.N. Brečko (Eds). Seville: JRC-IPTS.  
<http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf>  
adresinden 13.04.2022 tarihinde alınmıştır.
- Field, A. (2009). Discovering statistics using SPSS (3rd ed.). London: SAGE Publications.
- Gao, Y.; Wong, S.L.; Khambari, M.N.M.; Noordin, N.b. & Geng, J. (2022). Assessing the Relationship between English as a Foreign Language (EFL) Teachers' Self-Efficacy and Their Acceptance of Online Teaching in the Chinese Context. Sustainability, 14(20), 13434. <https://doi.org/10.3390/su142013434>
- Gençay, A. (2014). Öğretmenlerin görüşlerine göre okul yöneticilerinin liderlik stilleri ve okul imajı. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gilster, P. (1997). Digital literacy. New York: Wiley Computer Pub.
- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile hayat boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi. Yükseköğretim ve Bilim dergisi, 11(3), 469-479.  
<https://doi.org/10.5961/higheredusci.896998>
- Göldağ, B. & Kanat, S. (2018). Güzel sanatlar eğitimi alan öğrencilerin dijital okuryazarlık durumları. Jass Studies-The Journal of Academic Social Science Studies, 70, 77-92.  
<https://doi.org/10.9761/JASSS7736>
- Güçlü, N. & Koşar, S. (2020). Eğitim yönetiminde liderlik: Teori, araştırma ve uygulama. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Gülay Ogelman, H. Demirci, F. & Güngör, H. (2022). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. Trakya Eğitim Dergisi, 12 (1), 235-247.  
<https://doi.org/10.24315/tred.887072>
- Gülbahar, B. (2017). Investigation of perceptions regarding teacher leadership among secondary school teachers in Turkey. Journal of Education and Training Studies, 5(2), 111-119. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i2.2040>
- Gürler, A. (2019). Türkçe öğretmenlerinin öğretmen liderliğine ilişkin algılarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Hamutoğlu, N. B. Gemikonaklı, O. Raffaele, C. & Gezgin, D. M. (2020). Comparative cross-cultural study in digital literacy. Eurasian Journal Of Education Research, 88, 121-148.  
<https://doi.org/10.14689/ejer.2020.88.6>
- Hamutoğlu, N. B., Güngören, Ö. C., Uyanık, G. K., & Erdoğan, D. G. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeği: Türkçeye uyarlama çalışması. Ege Eğitim Dergisi, 18(1), 408-429.  
<https://doi.org/10.12984/egeefd.295306>
- Hargreaves, A. (2003). Teaching in the knowledge society: Education in the Age of Insecurity. Amsterdam: Teacher College Press.
- Harris, A. (2003). Teacher leadership as distributed leadership: Heresy, fantasy or possibility? School Leadership & Management, 23(3), 313-324.  
<https://doi.org/10.1080/1363243032000112801>
- Husen, T. (1989). School in question. London: Oxford Publications.

- İbiş, Y. & Çalışkan, Ö. (2021). Öğretmenlerin liderlik rollerine ilişkin algı ve beklentilerinin incelenmesi . Milli Eğitim Dergisi, 50 (230) , 423-444.  
<https://doi.org/10.37669/milliegitim.691513>
- Kalınkol, C. (2023). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık durumlarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karabacak, Z. İ. & Sezgin, A. A. (2019). Türkiye’de dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık. Türk İdare Dergisi, 1(488), 319-343.
- Karasar, N. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Katzenmeyer, M. & Moller, G. (2009). Awakening the sleeping giant: Helping teachers develop as leaders. California: Corwin.
- Kaya, B. (2016). Öğretmenlerin öğretmen liderliği yeterlikleri. Yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Kazu, İ. & Erten, P. (2014). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri . Bartın University Journal of Faculty of Education, 3(2), 132-152.  
<https://doi.org/10.14686/BUFAD.201428175>
- Keskin, H. & Küçük, G. (2021). Sınıf öğretmenlerin kendilerine yönelik dijital okuryazarlık düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1(2), 131-147. <https://doi.org/10.29228/tead.9>
- Kılınç, A. Ç. & Receptoğlu, E. (2013). Ortaöğretim okulu öğretmenlerinin öğretmen liderliğine ilişkin algı ve beklentileri. Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi, 3(2), 175-215.  
<https://doi.org/10.23863/kalem.2017.28>
- Kılınç, A. Ç. (2020). Çağdaş liderlik yaklaşımları: Öğretim liderliği, öğretmen liderliği, dağıtımçı liderlik. Editör Güçlü, N, Eğitim Yönetiminde Liderlik: Teori, Araştırma ve Uygulama (pp. 65-90). Ankara: Pegem Yayınevi.
- Kıraç, M. (2023). Örgütsel mutluluk ile öğretmen liderliği ilişkisi. Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Kocaeren, E. (2022). Öğretmen liderliği ile öğretmen mesleki öğrenmesi arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük.
- Koçel, T. (2011). İşletme yöneticiliği (13. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Korkmaz, M. (2020). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Korucu, A. T. & Ünüvar, M. (2020). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adaylarının aldıkları eğitim ile bilişim liderliği vasfı ve 21. yüzyıl becerileri arasındaki ilişki. Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi, 2 (1) , 44-53.
- Kozan, M. & Bulut Özek, M. (2019). BÖTE bölümü öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ve siber zorbalığa ilişkin duyarlılıklarının incelenmesi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 29 (1) , 107-120. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538657>



- Kozan, M. (2018). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ve siber zorbalığa ilişkin duyarlılıklarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Kundogdu, G. (2022). Öğretmenlerin öğretmen liderliği algıları ve gönüllülük motivasyonlarının eğitim programı liderliği bağlamında incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Kürkçü, M. (2019). Sınıf öğretmenlerinin öğretmen özerkliği davranışları akademik iyimserlik düzeyleri ve öğretmen liderliği algıları arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amasya.
- Lambert, L. (2003). Leadership capacity for lasting school improvement. Virginia: ASCD.
- List, A. (2019). Defining digital literacy development: An examination of pre-service teachers' beliefs. Computers ve Education, 138, 146-158.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.009>
- Malhotra, N. K. (2004). Marketing Research an Applied Orientation (4nd ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Mazlum, Y. (2022). Öğretmenlerin bilişsel esneklik ve dijital okuryazarlıklarının incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Media Awareness Network (2010). Digital literacy in Canada: From inclusion to transformation. A submission to the digital economy strategy consultation.  
<https://mediasmarts.ca/publicationreport/digital-literacy-canada-inclusion-transformation> adresinden 14.04.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Millwater, J. & Ehrich, L. C. (2009). Teacher leadership: Interns crossing to the domain of higher professional learning with mentors? Refereed paper presented at 'Teacher education crossing borders: Cultures, contexts, communities and curriculum' the annual conference of the Australian Teacher Education Association (ATEA), Albury, 28 June – 1 July, 1-13. Avustralya Öğretmen Eğitimi Derneğinin yıllık konferansında sunulmuş hakemli makale. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED524608.pdf> adresinden 14.04.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Moller, G. (1999). You have to want to do this job. Journal of Staff Development, 20(4), 10-15.
- Muijs, D. & Harris, A. (2006). Teacher led school improvement: Teacher leadership in the UK. Teaching and Teacher Education, 22(8), 961-972.  
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.04.010>
- Mulford, B. & Sillins, H. (2004). Developing leadership for organizational learning. Editör M. J. Coles and G. Southworth. Developing leadership: Creating the schools of tomorrow (pp. 139-157). Berkshire: Open University Press.
- National Research Council. (2012). Committee on defining deeper learning and 21st century skills. Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Washington: James W. Pellegrino and Margaret L. Hilton.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. Computers and Education, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>

- Ngang, T. K. Abdulla, Z. & Mey, C. (2010). Maldivler temel eğitim okullarında öğretmen liderliği ve okul etkililiği. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39,255-270.
- OECD (2019). OECD Skills Outlook 2019. OECD. <https://doi.org/10.1787/e11c1c2d-en> adresinden erişilmiştir.
- Onursoy, S. (2018). Üniversite gençliğinin dijital okuryazarlık düzeyleri: Anadolu Üniversitesi öğrencileri üzerine bir araştırma. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 6(2), 989 - 1013. <https://doi.org/10.19145/e-gifder.422671>
- Orhan, H. (2020). Öğretmenlerin iş motivasyonlarıyla öğretmen liderliği arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ovacıklı, S. (2018). İlkokul müdürlerinin öğretmen yönetimini geniş kapsamlı ile öğretmen görüşleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Öçal, F. (2017). İlkokul öğretmenleri ve velilerin kendileri ile velilerin çocuklarına ilişkin dijital okuryazarlık yeterlilik algıları. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öntaş, T. (2019). Öğretmen liderliği. Editör S. Demirdağ, Sınıf yönetimi (pp. 292-309). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Özel, N. (2016). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle değişen bilgi kaynakları, hizmetleri ve öğrenme ortamları. Milli Eğitim Dergisi, 45(209), 270-294.
- Özer, M. (2021). Sınıf öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine yönelik yeterlilik algıları ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Özerbaş, M. A. & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi . Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5 (1) , 16-25. <https://doi.org/10.21666/muefd.314761>
- Özoğlu C. (2019). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlıkları arasındaki ilişki: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği. Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Öztürk, N. & Şahin, S. (2017). Eğitim örgütlerinde örgüt kültürü ve öğretmen liderliği: Lider-üye etkileşiminin aracılık rolü. İlköğretim Online, 16 (4), 1451-1468. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342967>
- Payton, S. & Hague, C. (2010). Digital literacy in practice: Case studies of primary and secondary classrooms. Futurelab. <https://www.nfer.ac.uk/media/1tgpl0a5/futl06casestudies.pdf> adresinden 20.04.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Pehlevan, İ. (2023). The relationship between digital literacy and tpack levels of pre-service english teachers. Master's thesis, Yıldız Technical University, Graduate School of Social Sciences, İstanbul.
- Pool, C. R. (1997). A new digital literacy a conversation with Paul Gilster. Educational Leadership, 55(3), 6-11.

- Ribble, M. (2011). Digital citizenship in schools (pp. 15-44). Washington DC: The International Society for Technology in Education.
- Savaş, G. (2016). Okul müdürlerinin destekleyici davranışları ile öğretmen liderliği arasındaki ilişki ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Saydullayeva F. A. & Raxmonova, L. O. (2021). Key qualities of a modern teacher leader. Journal of Pedagogical Inventions and Practices, 3, 49-50.
- Senger, K. (2014). Öğretmenlerin liderlik yönelim algılarının incelenmesi: Kars ili örneği. Yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.
- Sharma, M. (2017). Teacher in a digital era. Global Journal of Computer Science and Technology, 17(3), 11-14.
- Sledge, J. & Morehead, P. (2006). Tolerated failure or missed opportunities and potentials for teacher leadership in urban schools. Current Issues in Education, 9(3).
- Sönmez, H. (2018). Regresyon ve korelasyon çözümlenmesi. Editör A. Özmen ve B. F. Şeniş, İstatistik (pp. 226-247). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Spante, M. Sofkova Hashemi, S. Lundin, M. & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. Cogent Education, 5(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2018.1519143>
- Şad, S. N. & Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(1), 177-197. <https://doi.org/10.17860/efd.16986>
- Şahin, S. (2003). Okul müdürlerinin liderlik stilleri ile okul kültürü arasındaki ilişkiler. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şişman, M. (2004). Öğretim liderliği. Ankara: Pegem Akademi.
- Taşpınar, B. (2019). Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile öğretmen liderliği davranışları arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Tekeş, H. (2018). Öğrenen örgüt ve insiyatif almanın öğretmen liderliği ile ilişkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Turan, M. , Gözler, A. , Koç, K. & Yüce, M. (2020). Farklı branş öğretmenlerinin liderlik kültürlerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi . Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 3 (1) , 1-14. <https://doi.org/10.38021/asbid.685193>
- Tyger, R. L. (2011). Teacher candidates' digital literacy and their technology integration efficacy. Unpublished doctoral dissertation, Georgia Southern University. <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1557&context=etd> adresinden 25.05.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Ustaoglu, Y. & Tekin Bozkurt, A. (2022). Lider öğretmen rolleri ve davranışların incelenmesi: Nitel bir araştırma . Harran Maarif Dergisi, 7 (1) , 46-68. <https://doi.org/10.22596/hej.908345>

- Uzel Elmas, G. (2018). Ortaokul öğretmenlerinin öğretmen liderliği davranışlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Ülger, M. (2015). Ortaokul öğretmenlerinin öğretmen liderliği algılarının, örgütsel vatandaşlık ve işe sarılma düzeyleriyle ilişkisi üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi, Zirve Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Üstündağ, M.T. Güneş, E. & Bahçivan E. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeğinin Türkçeye uyarlanması ve fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık durumları. *Journal of Education and Future*, 2017 (12), 19-29.
- Warren, L. L. (2021). The Importance of teacher leadership skills in the classroom. *Education Journal*, 10(1). 8-15. <https://doi.org/10.11648/j.edu.20211001.12>
- Wenner, J. A. & Campbell, T. (2016). The theoretical and empirical basis of teacher leadership: A review of the literature. *Review of Educational Research*, 87(1), 134–171. <https://doi.org/10.3102/0034654316653478>
- Yalçın İncik, E. (2020). Öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve 21.yüzyıl öğrenen becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 20(2), 1099-1112. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-638602>
- Yalçın, S. (2022). Examination of the relationship between 21st century learning skills and digital literacy levels of university students. Master's thesis, Yeditepe University, Institute of Education Sciences, İstanbul.
- Yaman, F. & Yazar, T. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi: Diyarbakır ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1553-1566.
- Yavuz, F. (2023). Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile kişisel siber güvenliği sağlama davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâziğ.
- Yaz, A. H. (2018). Ortaokul öğretmenlerinin özyeterlik algıları ile öğretmen liderliği davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Yeşiltaş, H. M. Çelikoğlu, M. Dağdalan, G. Aydın, G. & Çetinkaya, M. (2023). Akademisyenlerin Dijital Okuryazarlık Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 13 (2) , 1885-1906. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1191057>
- Yıldız Arıganoğlu, E. (2021). Öğretmenlerin sınıf liderlikleri konusundaki farkındalıklarının incelenmesi. *Bayterek Uluslararası Akademik Araştırmalar Dergisi*, 4 (1) , 66-94. <https://doi.org/10.48174/buaad.933405>
- Yılmaz, A. İ. (2018). Okullardaki bürokratik yapı ve öğretmen liderliği arasındaki ilişki. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, H. (2010). An examination of preservice teachers' perceptions about cyberbullying. *Eurasia journal of mathematics, Science & Technology Education*, 6(4), 263-270.
- Yılmaz, K. Oğuz, A. & Altinkurt, Y. (2017). Öğretmenlerin liderlik davranışları ile öğrenen özerkliğini destekleme davranışları arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3), 659-675. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2016016394>

Yiğit, Y. Doğan, S. & Uğurlu, C. T. (2013). Öğretmenlerin öğretmen liderliği davranışlarına ilişkin görüşleri. Cumhuriyet International Journal of Education, 2 (2), 93-105.

Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 7(4), 815-824. <https://doi.org/10.16916/aded.593579>

Yukl, G. (2010). Leadership in organizations (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 21/04/2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 11/09/2023

Kabul edildi/Accepted: 05/10/2023

## ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERE YÖNELİK ÖZ BAKIM BECERİLERİ EĞİTİMİNDE 2B ANİMASYON KULLANIMININ ETKİSİ\*

Tuğba Kamalı-Arslantaş<sup>1</sup>, Çağla Özgür-Yılmaz<sup>2</sup>, Yasin Günlü<sup>3</sup>

### Öz

Zihinsel yetersizlik, bireylerin günlük yaşam becerilerini bağımsız olarak gerçekleştirme süreçlerini önemli ölçüde etkileyebilir ve bu nedenle özel müdahalelere ve özel öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyabilirler. Bu çalışmada zihinsel yetersizliği olan bireylerin günlük yaşam becerilerini edinme süreçlerini desteklemek amacıyla animasyon temelli öğretim programı geliştirilmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın ana amacı, hafif veya orta düzeyde zihinsel yetersizlik tanısı almış üç anaokulu öğrencisinin öz bakım becerilerini edinmelerinde animasyon tabanlı bir öğretim programının etkinliğini değerlendirmektir. Araştırmacılar, hedeflenen popülasyonun kendine özgü gereksinimlerini karşılamak için özel olarak tasarlanmış, doğrudan öğretim süreçlerini içeren animasyon tabanlı bir öğretim programı geliştirmiştir. Müdahalenin etkisini değerlendirmek için, tek denekli araştırma desenlerinden davranışlar arası çoklu yoklama modeli uygulanmıştır. Çalışma dış fırçalama, sabunla el yıkama ve el kurulama olmak üzere üç günlük yaşam becerisine odaklanmıştır. Sonuçlar, animasyon tabanlı video kullanımının zihinsel yetersizliği olan öğrenciler arasında günlük yaşam becerilerinin edinimini artırmada etkili bir yaklaşım olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla, animasyon temelli öğretim, zihinsel yetersizliği olan bireyler arasında etkili öz bakım becerilerinin edinilmesini kolaylaştırmak için uygun bir strateji olarak umut vaat etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** zihinsel yetersizlik; animasyon; doğrudan öğretim; öz bakım becerileri

**Yasal İzinler:** Aksaray Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Tarih: 27.12.2019, Sayı: 2019/I-54.

\*Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 120K064 numaralı proje ile desteklenmiştir.

<sup>1</sup> [İletişim Yazarı] Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi, tugbakamaliarslantas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6135-641X>

<sup>2</sup> Dr., Aksaray Üniversitesi, caglaozgur87@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1279-8967>

<sup>3</sup> Dr., Aksaray Üniversitesi, gunluyasin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4308-2192>

## THE IMPACT OF 2D ANIMATION ON DEVELOPING SELF-CARE SKILLS IN INDIVIDUALS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

### Abstract

Intellectual disability can substantially impact individuals' capacity to perform daily living skills independently, necessitating specialized interventions and teaching methods. In this study, an animation-based instructional package was developed to facilitate the acquisition of these essential skills by individuals with intellectual disabilities. The primary objective of this study was to assess the efficacy of an animation-based teaching program in enhancing the acquisition of three self-care skills among kindergarten students diagnosed with mild or moderate intellectual disabilities. The researchers designed a targeted animation-based teaching program incorporating explicit instructional procedures tailored to the unique requirements of the designated participants. A single-subject research design featuring multiple probes across behaviors was employed to evaluate the intervention's impact. The study concentrated on instructing three essential daily living skills: tooth brushing, hand washing with soap and hand drying. The findings indicated that animation-based videos effectively augmented the acquisition of daily living skills in students with intellectual disabilities. Hence, the utilization of animation-based instruction exhibits promise as a feasible strategy for facilitating the acquisition of crucial self-care skills in individuals with intellectual disabilities.

**Keywords:** intellectual disability; animations; direct instruction; self-care skills

**Legal Permissions:** Aksaray University Scientific Research and Publication Ethics Committee, Date: 27.12.2019, Number: 2019/I-54.

### Summary

Intellectual disability is a developmental disorder characterized by significantly below-average cognitive functioning and difficulties performing daily activities independently (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2013). This condition can negatively impact language, reading, writing, math, problem-solving, thinking, and social skills. Individuals with intellectual disabilities often experience delays in learning, comprehension, and general intellectual functioning, making it challenging to adapt to their environment and interact with others.

Independently performing daily living skills is critical for individuals with intellectual disabilities (Baker et al., 2021; Lee et al., 2015). Personal hygiene skills, in particular, are fundamental, and it is essential for individuals with intellectual disabilities to acquire self-care skills and receive support from an early age, especially in hygiene (Kang & Chang, 2019). Video-based instruction is a well-researched, evidence-based instructional strategy for individuals with intellectual disabilities (Odom et al., 2010). It is highly effective in teaching various skills, including motor skills, vocational skills, social skills, academic skills, and sports skills (Burton et al., Collins & Collet-Klingenberg, 2018; Cannella-Malone et al., 2015; Haydon et al., 2017; Kellems et al., 2016; Mechling et al., 2012; Mechling & Gustafson, 2009).

However, studies have shown that individuals with intellectual disabilities require engaging content representations (Kellems et al., 2020; Ohtake et al., 2015). Incorporating animation elements into video-based instruction is a solution suggested in the literature

(Bellini & Akullian, 2007; Charlton et al., 2020; Drysdale et al., 2015). Animations can be particularly useful for students with difficulty processing visual information or abstract concepts and can increase their motivation and interest in learning. Research has demonstrated that animations can be a highly effective tool for teaching skills to students with disabilities (Eldeniz Çetin & Geçal, 2017; Fujisawa et al., 2011; Ho et al., 2019; Kellems et al., 2020; Luzon & Leton, 2015; Shepherd, 2012; Yeni et al., 2020).

The Animation Supported Instruction Package (ASIP) project, supported by TUBITAK, was developed by a team including the authors, with ten daily life skills developed for individuals with intellectual disabilities and tested for effectiveness. With ASIP, the aim is to teach students with intellectual disabilities the daily life skills they need using animations. This study sought to evaluate the effectiveness of an animation-based teaching program in enhancing self-care skills among kindergarten students with mild to moderate intellectual disabilities. The significance of this study lies in the limited number of studies in the literature on teaching daily living skills to individuals with intellectual disabilities, with most studies focused on single students. This study, which evaluated the effectiveness of the ASIP project in teaching daily living skills to individuals with intellectual disabilities, plays a crucial role in addressing the gaps in the literature. The study provides evidence that the ASIP project effectively teaches these skills to this population.

To evaluate the impact of the intervention, a single-subject research design with multiple probes across behaviors was implemented, focusing on teaching three daily living skills: tooth brushing, hand washing with soap and hand drying. The research design used in this study is the Multiple Probe with Probe Trial between Participants Model, which is one of the single-subject research designs. In this model, the effect of the independent variable on three different dependent variables is determined (Tekin-İftar, 2012). The independent variable was defined as the effectiveness of hand washing with soap, hand drying, and tooth brushing animations in ASIP. The participants of this study consisted of three students who attended special education schools.

Two types of data were collected in the study. The first type was the data collected from daily probe sessions, which constituted the effectiveness data of the study. The second type was the probe trial sessions conducted between the intervention sessions. The daily probe sessions were conducted at the beginning of each intervention session, while the probe trial sessions were conducted once between intervention sessions. The intervention sessions consisted of preparation for teaching, modeling, guided practice, and independent practice. The modules in the ASIP were utilized for each step of the instructional sessions.

The data collected in the study were analyzed using a graphical analysis method commonly used in single-subject research. This method involved plotting the students' performance data on a graph and calculating various measures for each study phase, such as the range, mean, stability, trend, absolute level change analysis, and immediate effect. Additionally, non-overlapping data between the baseline and intervention phases were also analyzed. Using this method, the researchers could obtain a detailed understanding of the student's performance and assess the effectiveness of the ASIP project in teaching daily living skills to individuals with intellectual disabilities. Overall, the use of graphical analysis provided valuable insights into the impact of the instructional approach on the student's learning outcomes.



The study has produced highly notable and significant findings regarding the effectiveness of an instructional approach that combines animation-based video instruction with computer use to teach daily living skills to individuals with intellectual disabilities. The study's results have demonstrated that this approach has a decidedly positive impact on the learning outcomes of individuals with intellectual disabilities, particularly when utilized in conjunction with direct instruction. These findings are of considerable importance and relevance to the field of education. They may hold implications for developing and implementing instructional strategies and interventions geared toward this specific population in the future. The study makes a noteworthy contribution to the literature by adding to the existing evidence on the efficacy of animation-based instructional processes. In addition, the study's results emphasize the importance of utilizing diverse strategies to support video-based instruction, providing valuable insights for educators and practitioners working with individuals with intellectual disabilities. The study's findings suggest that animation-based video instruction combined with computer use is a promising approach for facilitating the acquisition of daily living skills among individuals with intellectual disabilities. This underscores the need for further exploration of innovative instructional strategies to meet the diverse needs of this population.

This study's implications for designing instructional materials and teaching practices for individuals with disabilities are significant. The study suggests that instructional materials should incorporate visual support and be prepared to make abstract concepts more concrete. Additionally, the study highlights the importance of direct and animation-based video instruction. Direct instruction can provide the necessary support to help individuals with intellectual disabilities learn and practice the skills acquired through animation-based video instruction.

In conclusion, this study underscores the potential of animation-based video instruction with computer use in enhancing the learning outcomes of individuals with intellectual disabilities. Its findings provide valuable guidance for educators and practitioners seeking to support this population's development of daily living skills. Further research is needed to explore this instructional approach's full potential and identify additional strategies for supporting the diverse needs of individuals with intellectual disabilities.

## Giriş

Zihinsel yetersizlik, bilişsel işlevlerin ortalamasının önemli ölçüde altında olduğu ve günlük aktivitelerin bağımsız olarak gerçekleştirilmesinde zorlukların yaşandığı gelişimsel bir bozukluktur (Schalock vd., 2010). Bu durum, dil, okuma, yazma, matematik, problem çözme, düşünme ve sosyal beceriler de dahil olmak üzere çeşitli alanlarda olumsuz etkilere yol açabilir. Zihinsel yetersizliği olan bireyler genellikle öğrenme, anlama ve genel zihinsel işlevsellikte gecikmeler yaşarlar. Ayrıca, çevrelerine uyum sağlamak ve başkalarıyla etkileşim kurmakta zorluk çekebilirler.

Öte yandan, zihinsel yetersizlik, bireylerin günlük yaşam becerilerini bağımsız olarak gerçekleştirme süreçlerini önemli ölçüde etkileyebilir (Baker vd., 2021; Lee vd., 2015). Bu becerilerin bağımsız bir şekilde yürütülmesi sadece günlük yaşam için değil, aynı zamanda kişisel temizlikle ilgili becerilerin bağımsız bir şekilde yapılmasının temel ve kritik bir gereklilik olduğu anlamına gelir (Kang ve Chang, 2019). Kişisel hijyenin yetersiz olması; enfeksiyon riskinin artmasına, özgüvenin ve sosyal ilişkilerin olumsuz etkilenmesine yol açabilir (Lee vd.,

2015). Bu bağlamda, öz bakım becerilerini bağımsız şekilde yürütebilme, zihinsel yetersizliği olan bireyler için gerekli olan önemli bir yaşam becerisidir.

Araştırmalar, bağımsızlık ve özerklik duygusunu teşvik ettiği, öz saygıyı artırdığı ve yaşam kalitesini iyileştirdiği için kişisel hijyen de dahil olmak üzere öz bakım becerilerini edinmenin önemini vurgulamıştır (Kang ve Chang, 2018; Piccin vd., 2017). Bu nedenle zihinsel yetersizliği olan bireylerin öz bakım becerileri kazanmaları ve özellikle hijyen konusunda erken yaşlardan itibaren desteklenmeleri önemli bir gerekliliktir (Karabulut ve Yıkılmış, 2010). Ancak, zihinsel yetersizliği olan bireyler, sözel muhakeme ve kısa süreli hafızalarında yaşadıkları problemler nedeniyle (Quill, 1997) bu gibi kritik becerileri elde etmekte zorlanabilir. Bununla birlikte zihinsel yetersizliğin bireyler arasında büyük farklılıklar gösterebileceğini ve bunun da öğrenme ve bilgiyi akılda tutma becerilerini etkileyebileceğini unutmamak da önemlidir. Bu durum, zihinsel yetersizliği olan çocuklara el hijyeni gibi yaşam becerilerini etkili bir şekilde öğretmek için alternatif yöntemler bulması gereken ebeveynler ve öğretmenler için çeşitli zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Öncelikle, her bireyin farklı ihtiyaçları olduğu için özelleştirilmiş eğitim gerekliliği söz konusudur. Bu nedenle, öğretmenlerin öğretim yaklaşımlarını her çocuğun bireysel ihtiyaçlarına ve yeteneklerine göre uyarlamaları önemlidir. Alternatif yöntemler kullanarak ve öğretim stratejilerini bireyselleştirerek, zihinsel yetersizliği olan çocuklara el yıkama, diş fırçalama gibi önemli hijyen becerileri öğretilir, bu da genel sağlık ve refahlarını büyük ölçüde artırabilir.

Özel eğitim alanında yapılan araştırmalar, teknoloji destekli davranışsal müdahale stratejilerinin yetersizliği olan bireylerde istenen davranışları teşvik etmede ve öz bakım becerilerini geliştirmede oldukça etkili olabileceğini göstermiştir. Bu alanda yapılan çalışmaların çoğu, günlük yaşam becerilerini öğretmek için doğrudan öğretimin kullanılmasına odaklanmıştır (Burns vd., 2019). Zihinsel yetersizliği olan bireyleri desteklemek için kullanılan tüm yardımcı teknolojiler arasında kapsamlı şekilde araştırılan video tabanlı öğretim, kanıta dayalı bir öğretim stratejisidir (Odom vd., 2010). Araştırmalar, video tabanlı öğretimin, spor becerilerinin kazanılmasında olduğu gibi motor becerilerin (Mechling vd., 2012), mesleki becerilerin (Collins ve Collet-Klingenberg, 2018), sosyal becerilerin (Cannella-Malone vd., 2015; Haydon vd., 2017; Mechling ve Gustafson, 2009), ve akademik becerilerin (Burton vd., 2013; Kellems vd., 2016) öğretilmesinde de son derece etkili olabileceğini göstermiştir. Bu çalışmaların sonuçlarına bakıldığında zihinsel yetersizliği olan bireylere çeşitli becerileri öğretmek için video tabanlı öğretimin etkili bir araç olabileceğini ve başkalarıyla anlamlı etkileşimlerde bulunma yeteneklerini geliştirebileceğini söylemek mümkündür.

Video tabanlı öğretimin, zihinsel yetersizliği olan bireylerin öğrenme süreçlerinde çeşitli avantajları bulunsa da yapılan çalışmalar, bu bireylerin eğlenceli içeriklere daha fazla ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Kellems vd., 2020; Ohtake vd., 2015). Bu noktada, animasyon öğelerinin video tabanlı eğitim içeriklerine entegre edilmesi, literatürde önerilen çözümlerden biri olarak öne çıkmaktadır (Bellini ve Akullian, 2007; Charlton vd., 2020; Drysdale vd., 2015). Animasyonlar, özellikle görsel bilgileri işlemekte veya soyut kavramları anlamakta zorlanan öğrencilere yönelik faydalı olabilir. Bu yaklaşım, öğrencilerin animasyonlu karakterler veya nesnelere etkileşimde bulunmalarına olanak tanırken, aynı zamanda öğrenme motivasyonlarını ve ilgilerini artırabilir. Yapılan araştırmalar, animasyonların, yetersizliği olan öğrencilere beceri öğretmek için oldukça etkili bir araç olabileceğini göstermektedir (Eldeniz Çetin ve Geçal, 2017; Fujisawa vd., 2011; Ho vd., 2019; Kellems vd., 2020; Luzon ve Leton, 2015; Shepherd, 2012; Yeni vd., 2020). Örneğin, Kellems ve arkadaşları (2020), otizmli çocuklara sosyal becerileri öğretmek için animasyon tabanlı bir müdahalenin video tabanlı bir

müdahaleden daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Benzer şekilde, Luzón ve Letón (2015), tarafından yürütülen bir çalışma, iştirme yetersizliği olan öğrencilere İngilizce kelimeleri öğretmek için animasyonların geleneksel metin tabanlı materyallere göre daha etkili olduğunu göstermiştir. Başka bir çalışmada araştırmacılar animasyon destekli video tabanlı öğretimin ortak dikkat ve bağlılık becerilerinin kazanılması üzerine etkisini incelemiştir (Ho vd., 2019). Sonuçlar, becerilerin hızlı bir şekilde kazanıldığını ve bu gelişmelerin genellikle iki ila dört oturma içinde gerçekleştiğini göstermektedir. Tüm bu bulgular göz önüne alındığında animasyon ile desteklenmiş video tabanlı öğretimin çeşitli avantajları beraberinde getireceği söylenebilir. Teknolojinin sürekli ilerlemesiyle birlikte, araştırmacılar videoyu beceri gelişimini teşvik etmek ve yetersizliği olan bireylerin yaşam kalitesini artırmak için bir araç olarak kullanmanın yeni ve yenilikçi yollarını araştırmaya devam edebilirler.

Animasyon destekli öğretim süreçlerinin etkililiğini gösteren çalışmalar mevcut olsa da özel gereksinimli öğrencilere beceri öğretiminde animasyonların kullanımıyla ilgili çalışmaların sayısının hala sınırlı olduğunu belirtmek önemlidir (Kellems vd., 2020). Bu nedenle, farklı disiplinlerde ve farklı düzeylerde animasyon destekli öğretim süreçlerinin özel eğitim alanında nasıl kullanılabileceğini incelemek, bu yaklaşımın avantajlarını ve dezavantajlarını anlamak açısından gereklidir. Animasyonlarla desteklenen teknoloji temelli öğretim süreçleri, öğrencilerin yetersizlikleri olan durumlarda önemli becerileri görsel ve etkili bir şekilde kazanmalarına yardımcı olabilir. Bu çalışmalar, farklı yetersizlik türlerine sahip öğrenciler için ve çeşitli konu alanlarında animasyon tabanlı video eğitiminin etkinliğini doğrulamak için uygun araştırma tasarımları ve yöntemleri kullanılmalıdır. Bu bağlamda, bu çalışma, yetersizliği olan öğrencilere günlük yaşam becerilerini kazandırmayı amaçlayan doğrudan öğretim temelli bir animasyon öğretim programının etkinliğini değerlendirmeyi hedeflemektedir.

### **Kuramsal Çerçeve**

Doğrudan öğretim, öğretim içeriğinin açık ve sistematik bir şekilde sunulmasını içeren kanıta dayalı bir öğretim yaklaşımıdır (Watkins ve Slocum, 2004). Bu yöntem, öğrencilerin amaçlanan öğrenme çıktılarını net bir şekilde anlamalarını sağlamak amacıyla öğretmen liderliğindeki öğretime güçlü bir vurgu yapar. Doğrudan öğretim tipik olarak yeni içeriğin tanıtılmasıyla başlayan, ardından model olma, rehberli uygulama ve bağımsız uygulama ile devam eden adım adım bir süreç izler (Pressley ve McCormick, 1995). Doğrudan öğretimin güçlü noktalarından biri, son derece yapılandırılmış ve verimli bir öğretim yaklaşımı olmasıdır. Doğrudan öğretim, karmaşık kavramları daha küçük, daha yönetilebilir parçalara ayırarak, öğrencilerin bir sonraki kavrama geçmeden önce her bir bileşeni tam olarak anlamalarını sağlamaya yardımcı olur. Bu yaklaşım, daha soyut veya karmaşık kavramlarda güçlük çeken öğrencilere açık, somut ve yapılandırılmış bir öğrenme deneyimi sağlar (Corn ve Koenig, 2002; Fallon vd., 2004; Flores ve Ganz, 2007).

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında doğrudan öğretim modeline göre tasarlanmış ve geliştirilmiş animasyon destekli öğretim ile ilgili yeterince araştırmaya rastlanmamıştır. Zihinsel yetersizliği olan bireylere günlük yaşam becerilerini öğretmek için doğrudan öğretimi animasyon tabanlı bir web sitesine entegre etmek, ilgi çekici ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi sağlayabilir. Ayrıca, animasyon tabanlı eğitim, zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin sunulan bilgileri daha iyi anlamalarına ve hatırlamalarına yardımcı olabilecek görsel ipuçları ve yönlendirmeler sağlayabilir. Animasyon ve etkileşimli özelliklerinin kullanımı, öğrenme deneyimini daha eğlenceli hale getirerek motivasyon ve katılımı artırmaya da yardımcı olabilir. Rehberli uygulama ve bağımsız uygulama kullanımı, öğrenmeyi pekiştirmeye ve güven oluşturmaya yardımcı olabilir, bu da günlük yaşam görevlerinde bağımsızlığın ve başarının

artmasına yol açabilir. Genel olarak, zihinsel yetersizliği olan bireylere günlük yaşam becerilerini öğretmek için animasyon tabanlı bir web sitesine doğrudan öğretimin entegre edilmesi, beceri gelişimini ve bağımsızlığı teşvik edebilecek oldukça etkili ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sağlayabilir.

### **Çalışmanın Amacı**

Animasyon destekli video tabanlı öğretimi destekleyen güncel çalışmalar ışığında mevcut çalışmanın amacı, zihinsel yetersizliği olan bireylere günlük yaşam becerilerinin kazandırılması sürecinde doğrudan öğretim temelli animasyon destekli video tabanlı öğretimin etkililiğini araştırmaktır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma sorusunun cevaplanması hedeflenmektedir:

Animasyon destekli günlük yaşam becerileri öğretimi programı, zihinsel yetersizliği olan anaokulu öğrencilerinin *diş fırçalama, sabunla el yıkama ve el kurulama* becerilerini öğrenme süreçlerinde performans yüzdesine göre ölçüldüğünde ne derece etkilidir?

### **Yöntem**

Bu çalışmada kullanılan araştırma deseni, tek denekli araştırma desenlerinden biri olan Katılımcılar Arası Yoklama Denemeli Çoklu Yoklama Modeli' dir. Bu modelde, bağımsız değişkenin üç farklı bağımlı değişken üzerindeki etkisi belirlenir (Tekin-İftar, 2012). Katılımcılara belirli bir durum veya uyarıcı sunulur ve bu duruma verdikleri tepkiler üç farklı bağımlı değişken olarak kaydedilir. Bu çalışmada *bağımsız değişken* animasyon destekli günlük yaşam becerileri öğretimi programında yer alan sabunla el yıkama, el kurulama ve diş fırçalama animasyonlarının etkililiği olarak belirlenmiştir. İlgili becerilerin analizleri Tablo 1' de yer almaktadır. *Bağımlı değişken* ise el yıkama, el kurulama ve diş fırçalama becerilerinin öğrenilme düzeyidir. Katılımcılara bu animasyonlar gösterilerek, beceri öğrenme düzeyleri ölçülmüştür. Katılımcılar arası yoklama denemeli çoklu yoklama modeli kullanılarak, bağımsız değişkenin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi belirlenmiştir. Bu modele göre bağımsız değişkenin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini tespit etmek için yoklama verileri toplanmaktadır. Bu model ayrıca olgunlaşma ve sınanma etkisini kontrol altına alması bakımından güçlü bir model olarak değerlendirilmiştir.

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen veri toplama süreçleri, Aksaray Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın etik kurulunun 27.12.2019 tarihli ve 2019/I-54 sayılı belgesi ile onaylanmıştır.

**Tablo 1.** Diş fırçalama, sabunla el yıkama, el kurulama beceri basamakları

<b>DİŞ FIRÇALAMA BECERİSİ</b>	<b>SABUNLA EL YIKAMA BECERİSİ</b>	<b>EL KURULAMA BECERİSİ</b>
1- Musluğu açar	1- Musluğu açar	1- Eline havluyu alır
2- Eliyle ağzına bir miktar su alır	2- Ellerini suyun altına götürerek ıslatır	2- Bir eli ile havluyu tutarken diğer elini kurular
3- Ağızını suyla çalkalar	3- Sabunu alır	3- Havluyu diğer eline alır
4- Ağızındaki suyu lavaboya tükürür	4- Sabunu avuçlarının arasında ileri geri hareket ettirerek köpürtür	4- Islak olan elini kurular
5- Macunu eline alır	5- Sabunu yerine bırakır	5- Havluyu aldığı yere koyar
6- Macunun kapağını açar	6- Ellerini suyun altına götürür	6- Eline havluyu alır
7- Macunu alttan tutar	7- Ellerini birbirine sürterek durular	7- Bir eli ile havluyu tutarken diğer elini kurular
8- Diş fırçasını kaptan alır	8- Musluğu kapatır	8- Havluyu diğer eline alır
9- Macunu diş fırçasına sürer		
10- Macunu aldığı yere koyar		
11- Musluğu kapatır		
12- Ağızını açar		
13- Dişlerini birleştirir		
14- Fırçayı dişlerine dayar		
15- Fırçayı aşağı yukarı ileri geri hareket ettirir fırçalar		
16- Ağızındakileri lavaboya tükürür		
17- Musluğu açar		
18- Fırçayı ovalayarak yıkar		
19- Fırçayı aldığı yere koyar		
20- Ağızına bir miktar su alır		
21- Ağızını çalkalar		
22- Ağızındaki suyu lavaboya tükürür		
23- Musluğu kapatır		
24- Macunun kapağını kapatır		

## Animasyon Destekli Öğretim Programı (ADÖP) Geliştirilme Süreci

Yapılan literatür taramaları sonucunda, zihinsel yetersizliği olan bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretilmesinde animasyon tekniklerinin kullanılmasının etkili sonuçlar doğurabileceği görülmüştür. Bu nedenle, belirlenen sorunu ele almak için animasyon tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Yazarların da yer aldığı bir ekip, TÜBİTAK tarafından desteklenen Animasyon Destekli Öğretim Programı (ADÖP) projesini geliştirmiştir. Proje, zihinsel yetersizliği olan bireylere yönelik olarak geliştirilmiş ve etkililiği test edilmiş 10 günlük yaşam becerisini içermektedir (<http://adop.aksaray.edu.tr/proje/>). ADÖP ile zihinsel yetersizliği olan öğrencilere günlük yaşamda gereksinim duydukları günlük yaşam becerilerinin animasyonlarla öğretilmesi hedeflenmiştir.

Animasyonların geliştirilme sürecinde Animate CC programı kullanılmıştır. Çalışma için animasyonlarda kullanılmak üzere bir kadın ve bir erkek karakter tasarlanmıştır. Karakterler "Adobe Animate" programı kullanılarak çalışma için özel olarak oluşturulmuştur. Tüm beceriler için "model olma, rehberli uygulama, bağımsız uygulama ve değerlendirme" basamakları temel alınarak animasyonlar tasarlanmıştır. Tüm animasyonların tasarımı tamamlandıktan sonra video formatında (MP4) çıktıları alınarak web hostinge yüklenmiştir. Animasyonların ve arayüz tasarım süreçlerinin (butonların oluşturulması, renklendirme, metin boyutları, alan etkileşimleri vb) birleştirilmesinde HTML 5, CSS 3.0 ve Vue js kullanılmıştır. Tablo 2, nihai ürünün her bir animasyon bölümlerinin ayrıntılarını sunmaktadır.

**Tablo 2.** ADÖP bölümleri

Model Olma	Animasyon, ekrandaki karakterin dış sesli talimatlara yanıt olarak becerinin adımlarını gerçekleştirilmesiyle otomatik olarak ilerler. Her talimattan sonra karakter eylemi gerçekleştirir. Hedef kitle olarak öğrenciler ekrandaki etkinliği pasif bir şekilde gözlemler. Dış ses ile hareketin gerçekleştirilmesi arasında 2 saniyelik bir gecikme vardır. Modül boyunca bireye pasif olarak izlemesi talimatı verilir. Öğrenmeyi pekiştirmek için modelleme adımı en az üç kez tekrarlanır.
Rehberli Uygulama	Dış ses, modelleme adımına benzer bir komut sağlar. Ancak karakter eylemi hemen gerçekleştirmez. Karakter, 10 saniye geçtikten sonra talimat verilen eylemi gerçekleştirir. Modelleme adımından farklı olarak, bireyin pasif bir şekilde gözlemlemesi beklenmez. Bunun yerine, her talimat verildikten sonra birey ilgili görevi aktif olarak uygulamaya teşvik edilir.
Bağımsız Uygulama	Bu modülde, bağımsız uygulama adımına uygun olarak, karakter ana yönergeyi verir ve animasyon durur. Hedef kitlenin gerçek materyalleri kullanarak görevi tamamlaması beklenir. Bu süreçte uygulayıcı bireyi izler, birey doğru tepki verdiğinde bireyi pekiştirir, birey yanlış tepki verdiğinde ya da tepkisiz kaldığında modelleme basamağına geri döner.
Rehberli Uygulama	Bu modülde karakter ana komutu verir ve animasyon durur.

Bu çalışmada ADÖP projesi içerisinde yer alan "sabunla el yıkama, el kurulama ve dış fırçalama" becerilerinin 5-6 yaş aralığındaki zihinsel yetersizliği olan üç öğrenciye öğretimi gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden edilen veriler, ADÖP projesinin etkililiğine yönelik mevcut verilerin güçlendirilmesinde önemli bir katkı sunmaktadır.

## Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcıları, Aksaray İli'nde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir özel eğitim anaokuluna devam eden ve orta veya hafif düzeyde zihinsel yetersizlik tanısı almış olan 3 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın katılımcıları ana dilinin Türkçe olması, sadece zihinsel yetersizlikten etkilenmiş olması, problem davranış sergilememesi ve en az üç kelimeyi takip edebilme ve en az 2-3 kelimeli cümlelerle konuşabilme becerilerine sahip olması gibi kriterlere uygunluğu doğrultusunda belirlenmiştir. Bu süreçte önkoşulları sağlayan öğrencilerin belirlenmesi için öncelikle sınıf öğretmenleri ile görüşülmüştür. Öğretmen görüşleri doğrultusunda 4 kız, 2 erkek olmak üzere toplam 6 öğrenci belirlenmiştir. Belirlenen öğrencilerin öncelikle engel raporları incelenmiştir. Bu doğrultuda Otizm Spektrum Bozukluğu tanısı olan 1 kız öğrencinin çalışma kriterlerini karşılamadığı belirlenmiştir. Ardından zihinsel yetersizlik tanısı almış 5 öğrencinin engel raporlarında yer alan zeka puanları incelenerek, 2 öğrencinin orta, 2 öğrencinin hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Bu 5 öğrenci için kaba değerlendirme formu uygulanmış, öğrencilerin en az 3 kelimeyi takip edebilme ve en az 2-3 kelimeli cümlelerle konuşabilme ön koşullarına sahip oldukları belirlenmiştir. Dış fırçalama, el yıkama ve el kurulama becerilerinde en fazla %10'a sahip olmaları ön koşulu için her bir öğrenciye her bir beceri için ilgili malzemelerin sunulduğu okul tuvaletinde "elini yıka", "elini kurula" ve "dişini fırçala" yönergeleri sunulmuş, öğrencilerin gerçekleştirdiği adımlar başlama düzeyi belirleme formlarında ilgili sütunlara işaretlenmiştir. Bu doğrultuda 1 erkek öğrencinin sabunla el yıkama ve el kurulama becerilerinde %10'un üzerinde performans sergilediği gözlemlendiği için öğrencinin çalışmaya dahil edilmemesine karar verilmiştir. Sonuç olarak gerekli izinler de alınarak çalışmanın ön koşullarını sağlayan 1 erkek, 2 kız öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir.

Bu çalışmada yer alan öğrencilerin gerçek isimleri gizli tutulmuştur ve araştırmacılar tarafından verilen isimler kullanılmıştır. Ali, 5 yaşında (70 ay) özel eğitim anaokuluna devam eden ve orta düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip bir erkek öğrencidir. Ayşe, 5 yaşında (69 ay) özel eğitim anaokuluna devam eden ve orta düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip bir kız öğrencidir. Zeynep, 6 yaşında (72 ay) özel eğitim anaokuluna devam eden ve hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip bir kız öğrencidir. Tüm katılımcıların zihinsel yetersizlik dışında herhangi bir yetersizliği yoktur ve haftanın iki günü bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinden ders almaktadır. Katılımcılar üç-dört kelimelik yönergeleri yerine getirebilmekte ve "al, ver, yap" gibi tek kelimelik basit ifadeler kullanabilmektedir (Tablo 3).

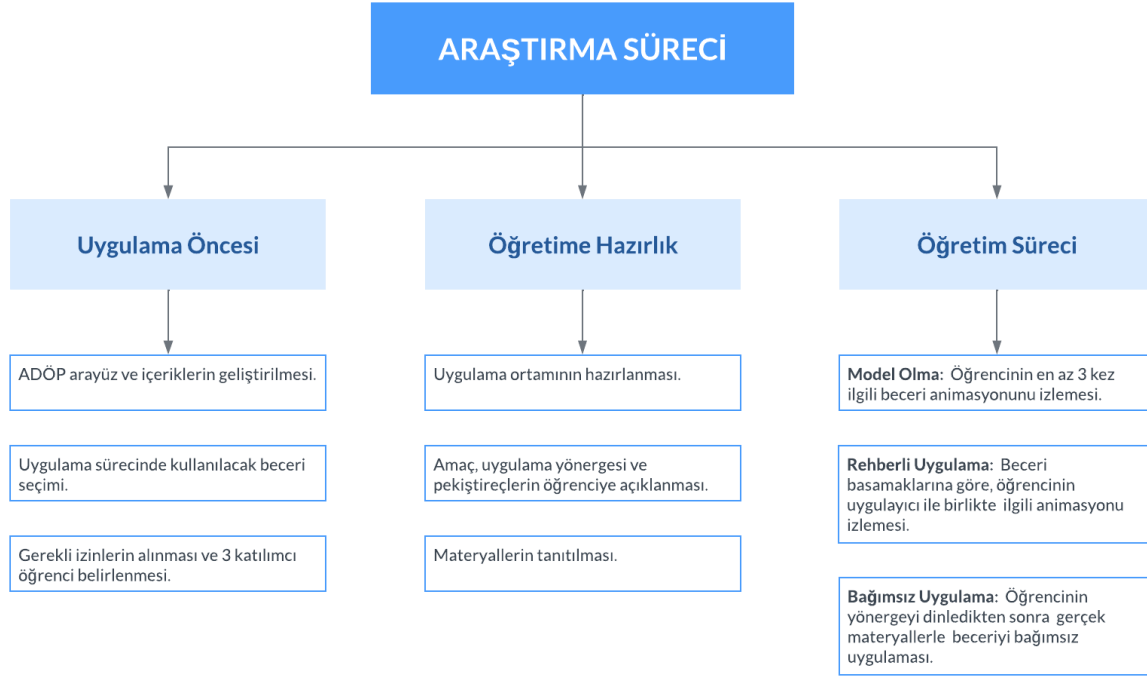
**Tablo 3.** Katılımcı bilgisi

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Tanı	Zeka Puanı	Ek Destek
Ali	Erkek	5 (70 ay)	Orta düzey zihinsel yetersizlik	59	Bir rehabilitasyon merkezinde haftada 2 saat bire bir eğitim.
Ayşe	Kız	5 (69 ay)	Hafif düzey zihinsel yetersizlik	66	Bir rehabilitasyon merkezinde haftada 2 saat bire bir eğitim.
Zeynep	Kız	6 (72 ay)	Hafif düzey zihinsel yetersizlik	62	Bir rehabilitasyon merkezinde haftada 2 saat bire bir eğitim.

### Süreç

Bu çalışma kapsamında öncelikle okul idaresi ve öğretmenler ile görüşmeler yapılmış ve çalışma kriterlerini sağlayabilecek 3 öğrenci belirlenmiştir. Bu öğrencilerin ailelerine aile bilgi ve onay formları ulaştırılmış ve gerekli izinler alınmıştır. Uygulama sürecinde bağımsız değişkenin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini tespit etmek için yoklama verileri toplanmıştır. Birinci öğrenciden 3 oturum başlama düzeyi verisi elde edilmiştir ve başlama düzeyine ilişkin kararlı veri elde edildikten sonra öğretim oturumlarına geçilmiştir. Birinci öğrenci, öğretimi gerçekleştirilen beceride bağımsızlık düzeyine ulaştıktan sonra ikinci ve üçüncü öğrencilerden de birer oturum yoklama verisi (*öğretim oturumlarının arasında gerçekleştirilen yoklama denemeleri oturumları*) elde edilmiştir. İkinci öğrenciden 3 oturum başlama düzeyi verisi elde edildikten sonra ikinci öğrenci ile öğretim oturumlarına geçilmiştir. İkinci öğrenci de öğretimi gerçekleştirilen beceride bağımsızlık düzeyine ulaştıktan sonra üçüncü öğrenciden bir oturum yoklama verisi elde edilmiş ve üçüncü öğrenciden üç oturum başlama düzeyi verisi elde edilmiştir. Başlama düzeyine ilişkin kararlı veri elde edildikten sonra üçüncü öğrenci ile öğretim oturumlarına geçilmiştir. Ayrıca öğretim oturumu gerçekleştirilmeyen öğrencilerden öğretim oturumlarının arasında bir oturum daha yoklama verisi elde edilmiştir. Tüm oturumlarda ölçüt %100 olarak belirlenmiş ve öğretim oturumları haftada dört gün düzenlenmiştir. Her öğretim oturumunda bir önceki öğretime ilişkin yoklama günlük yoklama verisi alınmış ve öğretim oturumlarının sonunda izleme oturumları düzenlenmiştir. Ayrıca öğretim oturumlarının tamamlanmasının ardından ailelerden sosyal geçerlik verileri toplanmıştır. Toplamda çalışma 8 haftada tamamlanmıştır. Çalışma sürecini anlatan görsel Şekil-1’de verilmiştir.





Şekil 1. Araştırma süreci

## Ortam ve Materyaller

Çalışma, anaokulunda bulunan öğrenci tuvaletinde gerçekleştirilmiştir. Lavabonun yan tarafına, laptopun konulabileceği küçük bir masa ile öğrencinin oturabileceği bir sandalye yerleştirilmiştir. Öğrenci tuvaletinde okul öncesi öğrencilerin kullanımına uygun 2 adet lavabo, 2 tuvalet ve küçük bir pencere bulunmaktadır. Ortamın aydınlatması ve sıcaklığı yeterlidir. Uygulama aşamasında ADÖP gerçek materyallerle desteklenmiştir. Bu nedenle süreçte sabunla el yıkama becerisi için sabun ve su; el kuruluması için havlu; diş fırçalama becerisi için bardak, diş fırçası ve diş macunu kullanılmıştır. Bu materyallerden havlu, diş fırçası ve diş macunu kişisel bakım malzemesi olması sebebi ile her bir öğrencinin ailesi tarafından temin edilmiştir. Sabun ve diş fırçası ile macunu koymak için bir adet cam bardak araştırmacılar tarafından sağlanmıştır.

## Oturumlar

### 1- Yoklama Oturumları

Çalışmada 2 tür yoklama verisi elde edilmiştir. Birincisi çalışmanın etkililik verilerini oluşturan günlük yoklama oturumlarından elde edilen veriler, ikincisi ise öğretim oturumlarının arasında gerçekleştirilen yoklama denemeleri oturumlarıdır. Günlük yoklama oturumları her öğretimin başında gerçekleştirilirken, yoklama denemeleri öğretim oturumlarının arasında 1 kez gerçekleştirilmiştir.

### 2- Öğretim Oturumları

Öğretim oturumları öğretime hazırlık, model olma, rehberli uygulama ve bağımsız uygulama basamaklarını içermiştir. Her basamağa ilişkin ADÖP'de yer alan modüller kullanılmıştır.

**a- Öğretime Hazırlık Basamağı:** Bu kapsamda öncelikle çalışılacak beceriye ilişkin amaç öğrenciye açıklanmıştır. Örneğin, "Bugün seninle birlikte diş fırçalama becerisini öğreneceğiz.

Böylece kendin dişlerini fırçalayabileceksin" gibi bir amacın açıklanmasından sonra, çalışma kuralları ve bu kurallara uyduğunda öğrencinin kazanacağı pekiştireç açıklanmıştır. Daha sonra çalışmada kullanılacak tüm materyaller öğrenciye tanıtılarak, öğrencinin materyalleri incelemesine fırsat verilmiştir.

**b- Model Olma Basamağı:** Araştırmacı ile öğrenci ekranın karşısında yan yana oturarak ilgili becerinin model olma modülünü birlikte izlemişlerdir. Bu aşamada öğrencinin animasyonu kurallara uygun bir şekilde izlemesi sağlanmıştır. Model olma modülü en az üç kez izlettirildikten sonra rehberli uygulama basamağına geçilmiştir.

**c- Rehberli Uygulama Basamağı:** Araştırmacı, öğrenciye yönerge vererek bu adımı başlatmıştır. Yönerge: "şimdi senin de izlediğin beceriyi yapmanı istiyorum. Ece/Ege'nin sana söylediği davranışları sen yapacaksın. Çalışma boyunca avatarın söylediklerini yaparsan sana ... vereceğim. Hazır mısın?" şeklindedir. Ardından ilgili videoyu oynatmıştır. Animasyondaki karakterin öğrenciye yönerge vermesi ile birlikte animasyon durdurulmuş ve öğrencinin yönergeye uygun davranışı sergilemesi için 5 saniye boyunca beklenmiştir. Öğrencinin doğru tepkileri pekiştirilerek ileri butonuna basılmıştır. Öğrenci yanlış tepki verdiğinde ya da tepkisiz kaldığında ise avatarı izle yönergesi sunulmuş ve video tekrar oynatılmıştır. Araştırmacı gerekli gördüğü durumlarda ise model olma basamağına geri dönmüştür.

**d- Bağımsız Uygulama Basamağı:** Bu adımda avatarın vermiş olduğu yönerge açılmıştır ve ardından öğrenciden gerçek materyallerle bağımsız olarak beceriyi gerçekleştirmesi beklenmiştir. Araştırmacı gerekli gördüğü durumlarda rehberli uygulama basamağına geri dönmüştür.

**e- İzleme Oturumu:** Her beceri için, öğretim oturumları tamamlandıktan yedi gün sonra birer izleme oturumu gerçekleştirilmiştir. İkinci becerinin izleme oturumları alınırken birinci beceride ikinci bir izleme oturumu daha gerçekleştirilmiştir. Üçüncü becerinin ilk izleme oturumu gerçekleştirilirken diğer becerilerde de birer izleme oturumu gerçekleştirilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmada her bir katılımcıya yönelik a) aile bilgi/onay formları, b) Yarı yapılandırılmış görüşme formu c) yoklama formları, d) izleme formları e) geçerlik ve güvenilirlik formları kullanılmıştır. Aile bilgi/onay formunda öğrenci ve aileye yönelik betimsel bilgi soruları ile ailenin onayına ilişkin bölümler bulunmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları öğretmenlere yönelik olarak çocuklar hakkında daha detaylı bilgi elde etmek amacı ile hazırlanmıştır. Yoklama formları ADÖP içerisinde yer alan "Değerlendirme" modülünden faydalanılarak oluşturulmuştur. Bu kapsamda formlarda, her bir beceriye ilişkin beceri analizi basamakları ile bu basamaklara ilişkin doğru, yanlış ve tepkisiz sütunları yer almıştır. İzleme formları da yoklama formlarındaki içeriğe benzer şekilde oluşturulmuştur. Geçerlik ve güvenilirlik veri formları kapsamında ise "Uygulama Güvenirliği Formu, Gözlemciler Arası Güvenirlik Formu, Aile Sosyal Geçerlik Formu" geliştirilmiştir.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

#### ***Uygulama güvenilirliği***

Uygulama güvenilirliği verilerinin toplanması sürecinde proje kapsamında görevli doktora düzeyinde bir gözlemci yer almıştır. Seçkisiz olarak belirlenen oturumlara katılan gözlemci gözlemlerini "Öğretim/Yoklama/İzleme Uygulama Güvenirliği Formlarına işaretlemiştir. Gözlemciden elde edilen verilerin analizinde "gözlenen uygulamacı davranışı / planlanan

uygulamacı davranışı X 100" (Erbaş, 2012) formülü kullanılmıştır. Bu formüle göre hesaplanan uygulama güvenilirliği tüm öğrenciler ve tüm beceriler için %100 olarak hesaplanmıştır.

### **Gözlemciler arası güvenilirlik**

Gözlemciler arası güvenilirlik verilerinin toplanmasında proje kapsamında görevli doktora düzeyinde iki gözlemci yer almıştır. Gözlemciler gözlemlerini "Gözlemciler Arası Güvenirlik" formuna işaretlemiştir. Her iki gözlemciden elde edilen veriler karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda gözlemci toplam görüş birliğinin, görüş birliği ve görüş ayrılığının toplamına bölünmesi ve elde edilen sonucun 100 ile çarpılması formülü uygulanmıştır (House vd., 1981). Bu formüle göre hesaplanan gözlemciler arası güvenilirlik tüm öğrenciler ve tüm beceriler için %100 olarak hesaplanmıştır.

### **Sosyal Geçerlik**

Elde edilen sosyal geçerlik verileri, araştırmacılar tarafından ailelerden toplanmıştır. Bu veriler ailelerle yüze görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Görüşmeler sırasında araştırmacılar, önceden hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formunu kullanmış ve ailelerden çocuklarının sosyal davranışları hakkındaki görüşlerini ve değerlendirmelerini almışlardır.

Ailelerin verdiği yanıtlar, araştırmacılar tarafından özel olarak hazırlanan sosyal geçerlik formlarına uygun şekilde yazılmıştır. Bu formlarda, önceden belirlenmiş 5 açık uçlu soru yer almaktadır. Açık uçlu sorular, katılımcılardan serbest formatta cevap vermelerini istediği için, araştırmacılara daha detaylı ve kapsamlı bir bilgi sağlar. Bu doğrultuda formda "Çocuğunuzun bu çalışmaya katılmasından memnun musunuz?", "Çocuğunuza günlük yaşam becerilerini öğretmenin önemli olduğunu düşünüyor musunuz?", "Sizce çocuğunuza bu becerileri animasyonlar ile öğretmek yararlı oldu mu?", "Çocuğunuz öğrendiği bu becerilerden bir ya da birkaçını evde yapmaya çalıştı mı?" ve "Çocuğunuzun buna benzer çalışmalara katılmasını ister misiniz?" sorularına yer verilmiştir. Ailelerin sorulara verdiği yanıtlar analiz edilmiş ve sonuçlar raporlanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

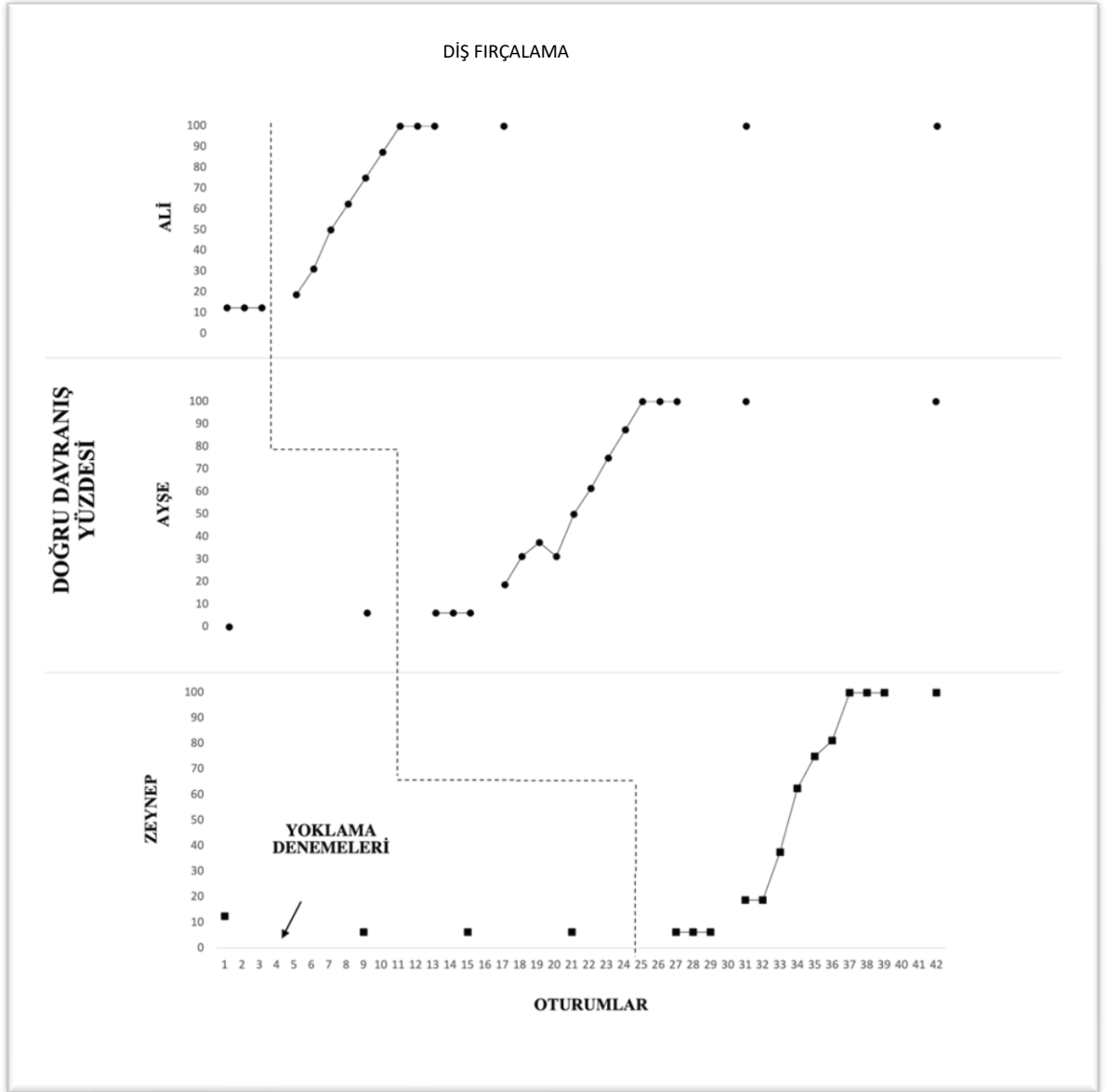
Araştırmadan elde edilen veriler, tek denekli araştırmalarda yaygın olarak kullanılan grafiksel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu yöntem, öğrencilerin öğretim, yoklama ve izleme oturumlarından elde edilen verilerin analizinde sıkça kullanılmaktadır. Bu kapsamda her öğrencinin doğru davranışı sergilediği basamak sayısı beceri analizindeki toplam basamak sayısına bölünmüş ve bireyin doğru tepki gösterdiği basamakların yüzdesi bulunarak grafiğe işlenmiştir. Elde edilen veriler Excel programında tablolara aktarılmış ve bu verilere ilişkin çizgi grafikleri oluşturulmuştur. Grafiklerde, öğrencilerin performanslarını gösteren çeşitli ölçümler yer almaktadır. Her bir evreye ilişkin ranj, ortalama, kararlılık, eğilim ve mutlak düzey değişikliği analizi (absolute level change analysis) ile acil etki (immediate effect) hesaplanmıştır. Ayrıca başlama düzeyi ve uygulama evresindeki veriler arasında örtüşmeyen veri analizi yapılmıştır. Örtüşmeme Yüzdesi = İkinci evrede birinci evrenin veri aralığı dışında kalan veri noktası sayısı / ikinci evredeki toplam veri noktası sayısı x 100 formülü (Tekin-İftar, 2012) kullanılmıştır.

Ailelerden elde edilen sosyal geçerlik verileri de araştırmacılar tarafından betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz yöntemi, verilerin istatistiksel olarak özetlenmesini ve belirli özelliklerinin tanımlanmasını sağlar. Bu sayede, elde edilen sosyal geçerlik verileri de diğer veriler gibi ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

## Bulgular

### Diş Fırçalama Becerisine İlişkin Etkililik Bulguları

Şekil 2'ye göre, diş fırçalama becerisine ilişkin Ali, Ayşe ve Zeynep'ten elde edilen başlama düzeyi verileri ile öğretim sonunda elde edilen verilerin farklılaştığı görülmektedir. Başlangıç düzeyi oturumlarında tüm öğrencilerden %6.25 oranında başlama düzeyi verisi elde edilmiştir. Öğretim sonunda elde edilen veriler ise öğrencilerin tümünün diş fırçalama becerisine ilişkin basamakları %100 oranında gerçekleştirdiğini göstermektedir. Ayrıca her bir öğrenciye ilişkin örtüşmeyen veri yüzdesi hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre tüm öğrenciler için örtüşmeyen veri yüzdesi %100 olarak hesaplanmıştır. Bu orana Ali ve Zeynep 7 öğretim oturumu sonunda ulaşırken, Ayşe 9 öğretim oturumunun sonunda ulaşmıştır. Öğretim oturumlarında her bir katılımcı için ortalama değerleri sırası ile 70, 63, 66; ranj değerleri ise tüm katılımcılar için 80 (100-20) olarak hesaplanmıştır. Tüm katılımcılar için her bir evrede son üç oturum için kararlılık ve eğilim %100 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca mutlak düzey değışikliği analizi sonucunda acil etkinin %20(20-0) beklendik yönde artış gösterdiği bulunmuştur. Bu sonuç, ADÖP'ün tüm öğrencilere diş fırçalama becerisini kazandırmada etkili bir program olduğunu göstermektedir. Son olarak, diş fırçalama becerisine ilişkin öğrencilerden elde edilen izleme verileri tüm izleme oturumlarında %100 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç etkililiğin izleme oturumlarında da devam ettiğini göstermektedir.

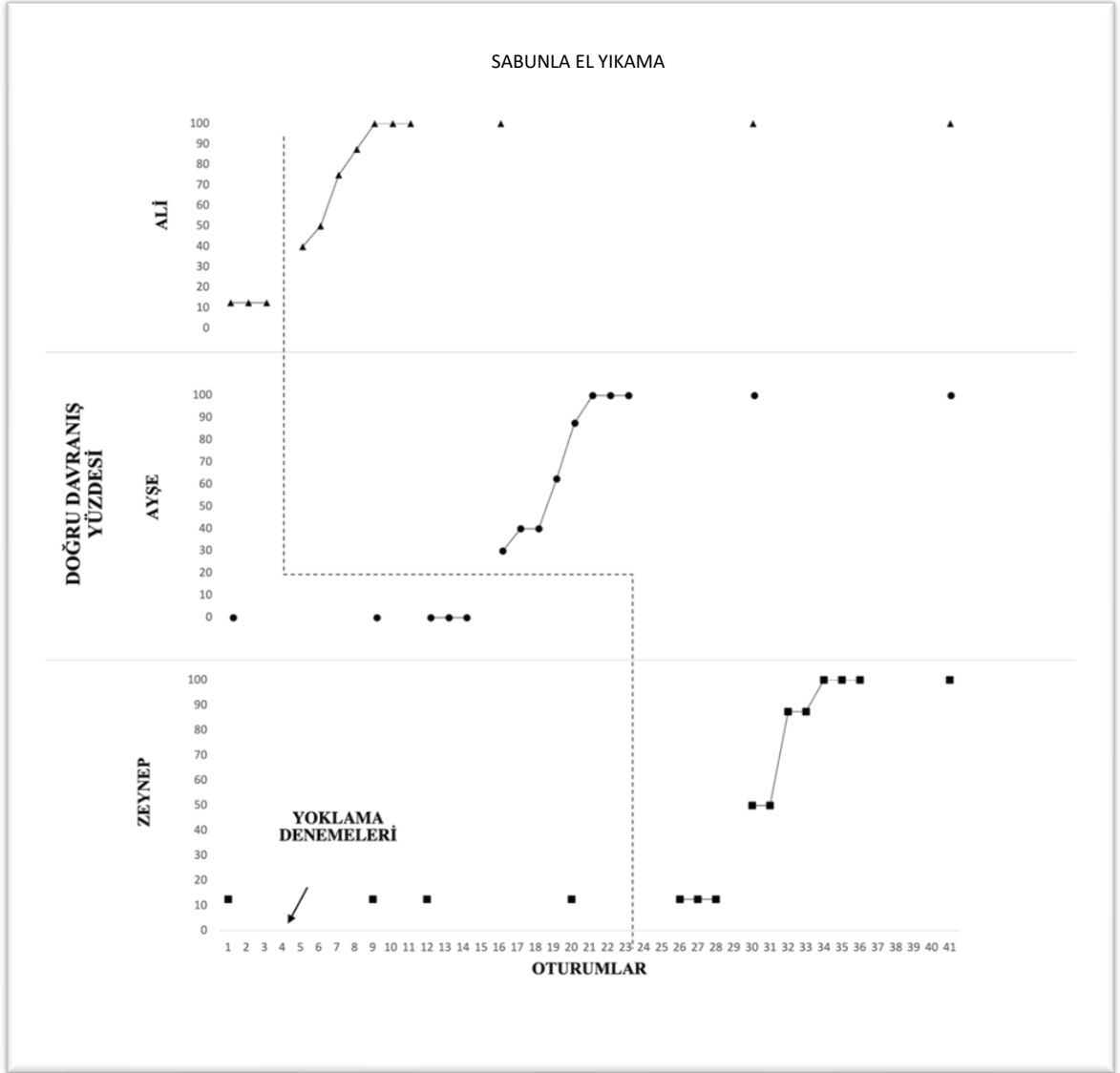


Şekil 2. Diş fırçalama becerisine ilişkin bulgular

### Sabunla El Yıkama Becerisine İlişkin Etkililik Bulguları

Şekil 3'e göre sabunla el yıkama becerisine ilişkin Ali ve Zeynep'ten elde edilen başlama düzeyi verileri ile öğretim sonunda elde edilen verilerin farklılaştığı görülmektedir. Buna göre Ali ve Zeynep'ten elde edilen başlama düzeyi verisi %12.5 iken, Ayşe'den elde edilen başlama düzeyi verisi %0'dır. Öğretim sonunda elde edilen veriler ise öğrencilerin tümünün sabunla el yıkama becerisine ilişkin basamakları %100 oranında gerçekleştirdiğini göstermektedir. Bu orana Ali ve Zeynep 7 öğretim oturumu sonunda ulaşırken, Ayşe 8 öğretim oturumunun sonunda ulaşmıştır. Öğretim oturumlarında her bir katılımcı için ortalama değerleri sırası ile 80, 70, 83; ranj değerleri ise sırasıyla 60(100-40), 70(100-30) ve 50(100-50) olarak hesaplanmıştır. Tüm katılımcılar için her bir evrede son üç oturum için kararlılık ve eğilim %100 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca mutlak düzey değişikliği analizi sonucunda acil etkinin Ali için %30(40-10), Ayşe için %30(30-0) ve Zeynep için %40(50-10) beklendiği yönde artış gösterdiği bulunmuştur. Bu ADÖP'ün tüm öğrenciler üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca her

bir öğrenciye ilişkin örtüşmeyen veri yüzdesi hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre tüm öğrenciler için örtüşmeyen veri yüzdesi %100 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç ADÖP'ün tüm öğrencilere sabunla el yıkama becerisini öğretmede etkili bir program olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak sabunla el yıkama becerisine ilişkin öğrencilerden elde edilen izleme verileri tüm izleme oturumlarında %100 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç etkinliğin izleme oturumlarında da devam ettiğini göstermektedir.

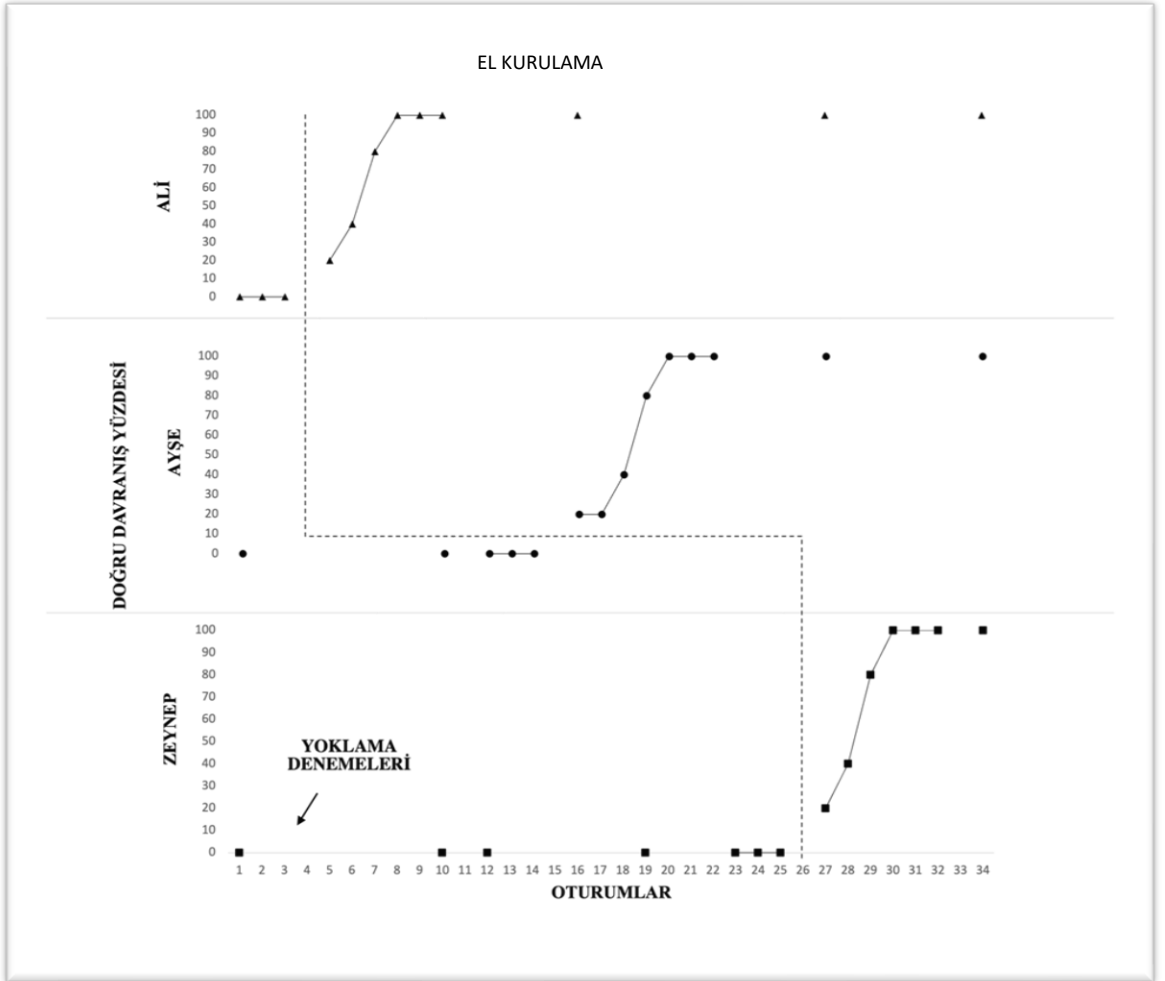


Şekil 3. Sabunla el yıkama becerisine ilişkin bulgular

### El Kurulama Becerisine İlişkin Etkililik Bulguları

Şekil 4'e göre el kurulama becerisine ilişkin Ali ve Zeynep'ten elde edilen başlama düzeyi verileri ile öğretim sonunda elde edilen verilerin farklılaştığı görölmektedir. Buna göre öğrencilerin tümünden elde edilen başlama düzeyi verisi %0'dır. Öğretim sonunda elde edilen veriler ise öğrencilerin tümünün el kurulama becerisine ilişkin basamakları %100 oranında gerçekleştirdiğini göstermektedir. Bu ADÖP'ün tüm öğrenciler üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca her bir öğrenciye ilişkin örtüşmeyen veri yüzdesi hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre tüm öğrenciler için örtüşmeyen veri yüzdesi %100 olarak hesaplanmıştır. Bu

orana Ali ve Zeynep 6 öğretim oturumu sonunda ulaşırken, Ayşe 7 öğretim oturumunun sonunda ulaşmıştır. Öğretim oturumlarında her bir katılımcı için ortalama değerleri sırası ile 73, 66, 73; ranj değerleri ise tüm katılımcılar için 80 (100-20) olarak hesaplanmıştır. Tüm katılımcılar için her bir evrede son üç oturum için kararlılık ve eğilim %100 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca mutlak düzey değişikliği analizi sonucunda acil etkinin %20(20-0) beklendik yönde artış gösterdiği bulunmuştur. Bu bulgu ADÖP'ün tüm öğrencilere el kurulama becerisini kazandırmada etkili bir program olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak el kurulama becerisine ilişkin öğrencilerden elde edilen izleme verileri tüm izleme oturumlarında %100 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç etkililiğin izleme oturumlarında da devam ettiğini göstermektedir.



Şekil 4. El kurulama becerisine ilişkin bulgular

### Sosyal Geçerlik Bulguları

Betimsel analiz sonuçları üç tema altında toplanmıştır. Bu temalar ise günlük yaşam becerilerinin öğretilmesi, animasyon programının etkililiği ve ev ortamında gözlenen değişimlerdir. Tablo 4' te bu tema ve alt temalara ilişkin frekans ve yüzdeleri yer almaktadır.

**Tablo 4.** Sosyal geçerlik bulguları

Tema	Alt tema	f	%
Günlük yaşam becerilerinin öğretilmesi	Etkili uygulamalardır	3	100
Animasyon programının etkililiği	Etkili ve yararlı olmuştur	3	100
Ev ortamında gözlenen değişimler	Evde bağımsız olarak beceriyi gerçekleştirir	3	100

Tablo 6'da sunulan sosyal geçerlik verileri, çalışmaya katılan ailelerin çocuklarının günlük yaşam becerilerinin öğretilmesi sürecini etkili bulduklarını ve ADÖP'ün bu becerilerin kazandırılmasında etkili ve yararlı bir program olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Ayrıca üç aile de çocuklarının ADÖP ile kazandıkları becerileri ev ortamında da bağımsız olarak gerçekleştirebildiklerini belirtmiştir. Bu bulgu, ADÖP ile kazanılan becerilerin farklı ortamlarda da etkili olduğunu ve bu becerilerin genellenebilir olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, elde edilen sosyal geçerlik bulguları, ADÖP'ün günlük yaşam becerilerinin öğretilmesinde etkili bir program olduğunu doğrulamıştır.

### Tartışma

Bu çalışmanın amacı, zihinsel yetersizliği olan üç anaokulu öğrencisinin performansına göre öz-bakım becerilerinin edinimi için geliştirilen animasyon destekli video tabanlı öğretim programının etkililiğini araştırmaktır. Araştırma, bu programın zihinsel yetersizliği olan bireylerin günlük yaşam becerilerini öğretmedeki etkisini inceleyerek, literatüre önemli katkılarda bulunmaktadır.

Çalışma kapsamında, hedef grubun ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla araştırmacılar tarafından animasyon tabanlı bir öğretim programı tasarlanmış, geliştirilmiş ve ardından test edilmiştir. Çalışmanın sonuçları zihinsel yetersizliği olan bireylere günlük yaşam becerilerinin öğretiminde bilgisayar kullanımı ile animasyon tabanlı video öğretiminin etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Doğrudan öğretimle birlikte kullanıldığında animasyon tabanlı öğretim süreçlerinin, zihinsel yetersizliği olan bireylerin öğrenme süreçlerine olumlu etki ettiğini gösteren bu çalışma, literatüre kanıta dayalı veri sunmakta ve video tabanlı öğretimin farklı stratejilerle desteklenebileceğini göstermektedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde teknoloji destekli müdahalelerin, zihinsel yetersizliği olan bireylerin akademik, sosyal ve işlevsel becerilerini geliştirmede etkili olduğu görülmüştür (Cannella-Malone vd., 2015; Collins ve Collet-Klingenberg, 2018; Haydon vd., 2017; Mechling vd., 2012; Odom vd., 2010). Bu çalışmanın sonuçları, günlük yaşam becerilerinin edinimini artırmada animasyon tabanlı video modellemenin etkili bir yöntem olduğunu gösteren önceki araştırma bulgularını desteklemektedir (Eldeniz Çetin ve Geçal, 2017; Fujisawa vd., 2011; Ho vd., 2019; Kellems vd., 2020; Luzon ve Leton, 2015; Shepherd, 2012; Yeni vd., 2020). Bu sonuçlardan yola çıkarak animasyon temelli video modellemenin, soyut veya karmaşık becerileri daha erişilebilir ve anlaşılır hale getirebileceğini söyleyebiliriz.



Bu, zihinsel yetersizliği olan bireyler için öğrenme materyalleri oluştururken dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Materyallerin görsel destek içermesi, bu bireylerin öğrenme deneyimini zenginleştirebilir ve kavramları daha net bir şekilde anlamalarına yardımcı olabilir.

Öte yandan, literatürde doğrudan öğretim süreçlerine göre geliştirilmiş animasyon destekli video modelleme çalışmalarının sınırlı olduğunu belirtmek önemlidir (Ohtake ve ark., 2015). Bu çalışmanın öne çıkardığı bir diğer nokta, animasyon tabanlı video öğretiminin doğrudan öğretimle birleştirilmesinin ne kadar etkili olabileceğidir. Zihinsel yetersizliği olan bireyler için öğretim süreçlerini desteklemek ve pekiştirmek için doğrudan öğretimin kullanılması, bu stratejilerin nasıl bir arada kullanılabileceğini gösterir. Öğretmenler ve eğitimciler, bu sonuçları, zihinsel yetersizliği olan öğrencilere daha etkili bir öğrenme deneyimi sunmak için uygulamalarında dikkate alabilirler. Ayrıca, mevcut araştırmalar genellikle tek beceri öğretimine odaklanmıştır (örneğin, Kang ve ark., 2021; Yeni ve ark., 2020). Bu çalışma, önceki çalışmalardan farklı olarak, doğrudan öğretim süreçlerine göre tasarlanmış animasyon destekli öğretim programının üç farklı becerinin edinimini ele alarak daha geniş bir perspektif sunmaktadır. Bu şekilde, zihinsel yetersizliği olan bireyler için bir öğretim aracı olarak animasyon tabanlı video modellemenin çok yönlülüğünü ve potansiyelini göstermeye çalışmıştır. Öte yandan, çalışma sonuçları, zihinsel yetersizliği olan öğrenciler için etkili ve ilgi çekici bir öğretim stratejisi olarak animasyon tabanlı öğretim yöntemlerinin potansiyelini vurgulamaktadır.

Katılımcıların tek denekli verilerinin görsel analizlerine göre, tüm beceriler için %100 kriterine dayalı olarak başlangıç durumundan müdahale sonuna doğru görülen bir artış ortaya konmuştur. Mevcut çalışmadaki üç katılımcıdan hiçbiri, müdahaleden önceki başlangıç oturumlarında gerekli tüm adımları doğru bir şekilde gerçekleştirememiştir; bu durum, hedeflenen öz-bakım becerilerini henüz öğrenme sürecinde olmalarından kaynaklı olabilir.

Geliştirilen animasyon tabanlı öğretim programı uygulandıktan sonra, birinci katılımcı (Ali) ve üçüncü katılımcı (Zeynep) diş fırçalama becerisinde %100 başarı kriterine 7 oturumda ulaşırken, ikinci katılımcı (Ayşe) dokuzuncu oturumda ulaşmıştır. Sabunla el yıkama becerisinde Ali ve Zeynep benzer şekilde %100 başarı kriterine 7 oturumda ulaşırken, Zeynep 8 oturumda ulaşmıştır. Son olarak el kurulama becerisinde Ali ve Zeynep başarı kriterine 6. oturumda ulaşırken, Ayşe 7. oturumda ulaşmıştır. Bu bulgu, özellikle üç beceri için de ikinci katılımcı olan Ayşe'nin daha fazla oturuma ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Bu durum, Ayşe'nin belirli becerileri kazanmak için daha fazla tekrara ihtiyaç duyduğunu işaret etmektedir.

Bu çalışma, zihinsel yetersizliği olan bireyler için eğitim materyallerinin ve yöntemlerinin geliştirilmesine yönelik önemli bir katkı sunmaktadır. Animasyon tabanlı video modellemenin, özellikle günlük yaşam becerilerinin öğretimi açısından, bu bireylerin öğrenme süreçlerini desteklemede etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

## Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, zihinsel yetersizliği olan bireylerin öğrenmelerini desteklemek için teknolojinin kullanımına ilişkin giderek artan araştırmalara katkıda bulunmaktadır. Çalışma, animasyon tabanlı video öğretiminin, doğrudan öğretimle birlikte kullanıldığında, zihinsel yetersizliği olan bireylere günlük yaşam becerilerini öğretmek için etkili bir araç olabileceğine dair kanıtlar sunmaktadır. Çalışmanın bulguları, zihinsel yetersizliği olan bireyler için öğretim materyali tasarımı ve öğretim uygulamaları açısından önemli

sonuçlar sunmaktadır. Ayrıca, animasyon tabanlı video öğretiminin, bu bireylere temel günlük yaşam becerilerini kazandırarak işe alınabilirliklerini artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum zihinsel yetersizliği olan bireylerin iş gücüne katılımını kolaylaştırabilir ve daha fazla istihdam fırsatı yaratabilir.

### Sınırlılıklar ve Öneriler

Bu çalışmanın en önemli sınırlılığı, animasyon temelli öğretim programının web tabanlı bir platform üzerinden sunulması nedeniyle internet kullanımını gerektirmesidir. Bu durum, internet erişimi kısıtlı olan bireyler için platforma erişimi sınırlandırabilir. Ancak bu sorunu ele almak için gelecekteki çalışmalar, çevrimdışı erişilebilen mobil uygulamalar oluşturarak bu sınırlılığı aşabilir. Bu yaklaşım, özellikle zihinsel yetersizliği olan bireyler ve aileleri için öğretim programının kullanılabilirliğini ve erişilebilirliğini potansiyel olarak artırabilir.

Bu çalışma kapsamında geliştirilen animasyon programı farklı yetersizlik gruplarında da araştırılabilir. Örneğin, literatürde OSB tanısı almış bireylerin görsel öğrenme konusunda güçlü olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, OSB tanısı almış bireyler üzerinde yapılacak çalışmalar, animasyon temelli öğretimin bu bireylerin dikkatini çekme ve bilgiyi daha iyi anlama potansiyelini inceleyerek animasyonların etkilerini ortaya koyabilir. Bu tür çalışmalar, animasyon tabanlı öğretimin çeşitli yetersizlik türleri üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmemize yardımcı olabilir.

Bu çalışma zihinsel yetersizliği olan bireyler için animasyon temelli öğretimin potansiyel faydalarına dair önemli bilgiler sunsa da, bu teknolojinin etkinliğini tam olarak anlamak ve öğretim için daha uyarlanabilir ve erişilebilir yöntemler geliştirmek için ek araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tür araştırmalar, özel gereksinimli öğrencilerin eğitimine yönelik daha etkili ve çeşitli pedagojik yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

### Kaynakça

- Baker, E., Stavropoulos, K. K., Baker, B. L., & Blacher, J. (2021). Daily living skills in adolescents with autism spectrum disorder: Implications for intervention and independence. *Research in Autism Spectrum Disorders, 83*, 101761. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101761>
- Bellini, S., & Akullian, J. (2007). A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Exceptional Children, 73*(3), 264-287.
- Burns, C. O., Lemon, J., Granpeesheh, D., & Dixon, D. R. (2019). Interventions for daily living skills in individuals with intellectual disability: A 50-year systematic review. *Advances in Neurodevelopmental Disorders, 3*, 235-245.
- Burton, C. E., Anderson, D. H., Prater, M. A., & Dyches, T. T. (2013). Video self-modeling on an iPad to teach functional math skills to adolescents with autism and intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 28*(2), 67-77.
- Charlton, C. T., Kellems, R. O., Black, B., Bussey, H. C., Ferguson, R., Goncalves, B., Jensen, M., & Vallejo, S. (2020). Effectiveness of avatar-delivered instruction on social initiations by children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders, 71*, 101494. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2019.101494>

- Cannella-Malone, H. I., Wheaton, J. E., Wu, P., Tullis, C. A., & Park, J. H. (2012). Comparing the effects with and without error correction on skill acquisition for students with intellectual disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 47*(3), 332–344.
- Cannella-Malone, H. I., Sabielny, L., Jiminez, E., Page, J., Miller, M., & Miller, O. (2015). Use of continuous video prompting to teach a student with a significant disability. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 27*(6), 745–754.  
<https://doi.org/10.1007/s10882-015-9448-y>
- Collins, J. C. & Collet-Klingenberg, L. (2018). Portable electronic assistive technology to improve vocational task completion in young adults with intellectual disability: A review of the literature. *Journal of Intellectual Disabilities, 22*(3), 213–232.  
<https://doi.org/10.1177/1744629516689336>
- Corn, A. L. & Koenig, A. J. (2002). Literacy for students with low vision: A framework for delivering instruction. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 96*(5), 305-321.
- Drysdale, B., Lee, C. Y. Q., Anderson, A., & Moore, D. W. (2015). Using video modeling incorporating animation to teach toileting to two children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 27*, 149-165.  
<https://doi.org/10.1007/s10882-014-9405-1>
- Eldeniz Çetin, M., & Geçal, İ. (2017). Zihinsel yetersizliği olan öğrencilerle çalışan öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri ve önerilerinin belirlenmesi [Determination of opinions and recommendations for the use of technology in education teachers working with students with intellectual disabilities]. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5*(52), 624-635.  
<http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.12631>
- Fallon, K. A., Light, J., McNaughton, D., Drager, K., & Hammer, C. (2004). The effects of direct instruction on the single-word reading skills of children who require augmentative and alternative communication. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*(6), 1424-1439. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004\)106](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004)106)
- Flores, M. M., & Ganz, J. B. (2007). Effectiveness of direct instruction for teaching statement inference, use of facts, and analogies to students with developmental disabilities and reading delays. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 22*(4), 244-251.
- Fujisawa, K., Inoue, T., Yamana, Y., & Hayashi, H. (2011). The effect of animation on learning action symbols by individuals with intellectual disabilities. *Augmentative and Alternative Communication, 27*(1), 53-60.  
<https://doi.org/10.3109/07434618.2011.553245>
- Haydon, T., Musti-Rao, S., McCune, A., Clouse, D., McCoy, D., Kalra, H., & Hawkins, R. (2017). Using video modeling and mobile technology to teach social skills. *Intervention in School and Clinic, 52*(3), 154–162.  
<https://doi.org/10.1177/1053451216644828>
- Ho, T. Q., Gadke, D. L., Henington, C., Evans-McCleon, T. N., & Justice, C. A. (2019). The effects of animated video modeling on joint attention and social engagement in

- children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 58, 83-95.
- Kamali-Arslantas, T., Yıldırım, S., & Altunay Arslantekin, B. (2021). Educational affordances of a specific web-based assistive technology for students with visual impairment. *Interactive Learning Environments*, 29(6), 1037-1054.  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1619587>
- Kang, Y. S. & Chang, Y. J. (2019). Using a motion-controlled game to teach four elementary school children with intellectual disabilities to improve hand hygiene. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 32(4), 942-951.
- Karabulut, A., & Yıkmaş, A. (2010). Zihin engelli bireylere saat söyleme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 103-113.
- Kellems, R. O., Frandsen, K., Hansen, B., Gabrielsen, T., Clarke, B., Simons, K., & Clements, K. (2016). Teaching multi-step math skills to adults with disabilities via video prompting. *Research in Developmental Disabilities*, 58, 31–44.  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.08.013>
- Kellems, R. O., Charlton, C., Kversøy, K. S., & Györi, M. (2020). Exploring the use of virtual characters (avatars), live animation, and augmented reality to teach social skills to individuals with autism. *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(3), 1-11.  
<https://doi.org/10.3390/mti4030048>
- Lee, R. L., Leung, C., Tong, W. K., Chen, H., & Lee, P. H. (2015). Comparative efficacy of a simplified handwashing program for improvement in hand hygiene and reduction of school absenteeism among children with intellectual disability. *American Journal of Infection Control*, 43(9), 907-912.
- Luzón, J. M., & Letón, E. (2015). Use of animated text to improve the learning of basic mathematics. *Computers & Education*, 88, 119-128.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.016>
- Mechling, L. C., & Ayres, K. M. (2012). A comparative study: Completion of fine motor office related tasks by high school students with autism using video models on large and small screen sizes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 2364-2373.
- Mechling, L. C., & Gustafson, M. (2009). Comparison of the effects of static picture and video prompting on completion of cooking related tasks by students with moderate intellectual disabilities. *Exceptionality*, 17(2), 103–116.  
<https://doi.org/10.1080/09362830902805889>
- Odom, S. L., Collet-Klingenberg, L., Rogers, S. J., & Hatton, D. D. (2010). Evidence-based practices in interventions for children and youth with autism spectrum disorders. *Preventing school failure: Alternative Education for Children and Youth*, 54(4), 275-282.
- Ohtake, Y., Takahashi, A., & Watanabe, K. (2015). Using an animated cartoon hero in video instruction to improve bathroom-related skills of a student with autism spectrum disorder. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(3), 343–355.

- Piccin, S., Crippa, A., Nobile, M., Hardan, A. Y., & Brambilla, P. (2017). Video modeling for the development of personal hygiene skills in youth with autism spectrum disorder. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 27(2), 127– 132. <https://doi.org/10.1017/S2045796017000610>
- Pressley, M., & McCormick, C. (1995). *Advanced educational psychology for educators, researchers, and policymakers*. New York: Harper-Collins.
- Schalock, R. L., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntix, W.H. E., Coulter, D. L., Craig, E. P. M., et al. (2010). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of support (11th ed.)*. Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Shepherd, A. (2012). The case of Drew: An animated social narrative intervention to improve the social skills of a student with a mild intellectual disability (MID). *Journal of Student Engagement: Education Matters*, 2(1), 65-77 <https://ro.uow.edu.au/jseem/vol2/iss1/12/>
- Quill, K. A. (1997). Instructional considerations for young children with autism: The rationale for visually cued instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27(6), 697– 714. <https://doi.org/10.1023/A:1025806900162>
- Tekin-İftar, E. (2012). *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayını.
- Watkins, C. L., & Slocum, T. A. (2004). The components of direct instruction. In N. E. Marchand-Martella, T. A. Slocum, & R. C. Martella (Eds.), *Introduction to direct instruction* (pp. 28–65). Allyn & Bacon.
- Yeni, S., Cagiltay, K., & Karasu, N. (2020). Usability investigation of an educational mobile application for individuals with intellectual disabilities. *Universal Access in the Information Society*, 19(3), 619-632. <https://doi.org/10.1007/s10209-019-00655-0>

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 14/05/2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 23/10/2023

Kabul edildi/Accepted: 25/11/2023

## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN EĞİTİM ORTAMLARINDA SİBER AYLAKLIK VE OYUN BAĞIMLILIĞI DÜZEYLERİ İLE İLGİLİ YORDAYICI İLİŞKİLER\*

Uğurcan Sert<sup>1</sup>, Mustafa Sarıtepeci<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin eğitim ortamlarında siber aylaklık ve dijital oyun bağımlılığı düzeyleri arasındaki yordayıcı ilişkiler, dayanıklılık, demografik ve teknoloji kullanımı değişkenleri açısından incelenmiştir. Türkiye'deki üniversite eğitimine devam eden 472 öğrenciden oluşan bir örneklem çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Veriler, kendini toparlama gücü ölçeği, çevrimiçi oyun bağımlılığı ölçeği, eğitim ortamlarında siber aylaklık ölçeği ve kişisel bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Sonuçlar, erkek öğrencilerin daha yüksek dijital oyun bağımlılığı ve oyun siber aylaklık seviyelerine sahip olduğunu göstermiştir. Buna karşılık, kadın öğrenciler daha fazla sosyal siber aylaklık sergilemiştir. Günlük oyun oynama süresi hem dijital oyun bağımlılığını hem de oyun amaçlı siber aylaklığı olumlu yönde yordamıştır. Şans oyunları oynamak, oynanan oyun türleri arasında dijital oyun bağımlılığının en öne çıkan yordayıcısıken, aksiyon oyunları ise oyun siber aylaklığının öne çıkan önemli bir yordayıcısıydı. Daha yüksek dijital oyun bağımlılığı, artan sosyal ve oyun siber aylaklığı ile ilişkilendirilmiştir. Kendini toparlama gücü dijital oyun bağımlılığını negatif yönde, akademik siber aylaklığı ise pozitif yönde yordamıştır. Bu çalışmanın en önemli sınırlamaları, zaman içindeki nedensel ilişkilerle ilgili sonuçları engelleyen kesitsel tasarıma sahip olması ve verilerin öz bildirim dayalı araçlarla toplanmasıdır. Gelecekteki araştırmalar boylamsal tasarımlar kullanabilir ve öz raporları davranışsal gözlemlerle birleştirebilir. Bu çalışmanın bir diğer sınırlılığı katılımcıların sadece Türkiye'den katılımcılar içermesi nedeniyle sonuçlarının başka kültürel bağlamlara genellenememesidir. Farklı kültürel bağlamlarda yapılacak araştırmalar kültüre özgü etkileri ortaya çıkarabilir.

**Anahtar Kelimeler:** siber aylaklık; oyun bağımlılığı; eğitim ortamları; kendini toparlama gücü.

**Yasal İzinler:** Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu, Tarih: 03.06.2020, Sayı: 2020-SBB-0116.

\* Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında yürüttüğü yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>1</sup> Alan Uzmani, Milli Eğitim Bakanlığı, ugurcansert35@gmail.com, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0003-2654-5853>

<sup>2</sup> [İletişim Yazarı] Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, mustafasaritepeci@gmail.com, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-6984-0652>

## PREDICTIVE RELATIONSHIPS RELATED TO THE LEVELS OF CYBERLOAFING IN THE EDUCATIONAL SETTINGS AND GAME ADDICTION OF UNIVERSITY STUDENTS

### Abstract

This study reviewed the predictive relationships between university students' cyberloafing behavior in educational settings and digital gaming addiction levels concerning resilience, demographic, and technology usage variables. A total of 472 students attending universities in Turkey participated voluntarily in the study. Data were collected using the resilience scale, online game addiction scale, cyberloafing scale in educational settings, and a personal information form. The results showed that male students had higher digital gaming addiction and gaming cyberloafing levels. In contrast, female students exhibited more social cyberloafing. Daily game playing time predicted positively both digital gaming addiction and gaming cyberloafing. Playing games of chance was the most prominent predictor of digital gaming addiction among the types of games played, while action games were an essential predictor of gaming cyberloafing. Higher digital gaming addiction levels were associated with increased social and gaming cyberloafing. Resilience negatively predicted DGA but positively predicted academic cyberloafing. Another limitation of this study is that the results may not be generalizable to other cultural contexts since the participants were only from Turkey. Further research in diverse cultural contexts could reveal culture-specific influences.

**Keywords:** Cyberloafing; Gaming Addiction; Educational Settings; Resilience.

**Legal Permissions:** Ethics Committee: Bartın University Scientific Research and Publication Ethics Committee, Date: 03.06.2020, Number: 2020-SBB-0116.

### Geniş Özet

Eğitimde bilişim teknolojilerinin yaygın kullanılması sonucunda artan siber aylaklık davranışlarının endişe verici bir hal aldığı söylenebilir (Baturay ve Toker, 2015). Öğrencilerin en sık gösterdikleri siber aylaklık davranışlarının mesajlaşmak, sosyal medya sitelerinde dolaşmak, içerik paylaşmak, haber sitelerinde gezinmek, video izlemek, alışveriş sitelerinde gezinme, fotoğraf çekmek ve oyun oynamak olduğu görülmektedir (Bağrıaçık Yılmaz, 2017; Koay, 2018; Ugrin, vd., 2007). Dijital oyun oynama eğitim ortamlarında en sık karşılaşılan siber aylaklık davranışlarından birisidir (Torun ve arkadaşları, 2015; Ugrin vd., 2007). Neredeyse her yaşa hitap eden dijital oyunlara özellikle gençlerin ilgisi gün geçtikçe daha çok artmaktadır (Gentile, 2009). Bireylerin aşırıya kaçmadan dijital oyunlar oynamaları; onların rahatlamasını, stresten uzaklaşmasını sağlamaktadır (Green ve Bavelier, 2003; Prot vd., 2014). Granic vd. (2014) oyunların bireyler için sosyal, bilişsel ve duygusal katkılarına olduğunu belirtmiştir. Ancak bireylerin dijital oyunlara olan ilgisinin artması sonucunda bu davranışın kontrolsüz bir hal alması, günlük ve sosyal yaşantılarını aksatmalarına ve neticede oyun bağımlılığı geliştirebilecekleri söylenebilir (Griffiths ve Davies, 2005). Oyun bağımlılığı olan bireyler günün büyük bölümünü oyunlara ayırma (Mustafaoğlu ve Yasacı, 2018), oyun oynarken kendini kontrol edememe, engellenme durumunda sert tepki gösterme, öfkelenme, görevlerini veya işlerini aksatma, ihtiyaçlarını erteleme (Lermi ve Afat, 2020) gibi davranışlar sergilemektedirler. Dijital oyunların sorunlu kullanımının giderek artan bir durumdur. Bu bağlamda oyun bağımlılığı davranışının öncülleri, ilişkili olduğu yapılar ve sonuçlarının incelemesi oldukça önemli bir hal almıştır.

Üniversite öğrencilerinin günlük BİT araçlarını kullanım süresi bakımından öne çıktığı düşünüldüğünde; dijital oyun bağımlılığı ve eğitim ortamlarında siber aylaklık davranışları sergileme açısından göreceli olarak önemli bir risk grubu oldukları söylenebilir (Blau vd., 2006; Tanrıverdi ve Karaca, 2018). Buna göre üniversite öğrencilerinin siber aylaklık ve dijital oyun bağımlılıkları düzeylerinin belirlenmesi ve ilişkili olduğu değişkenlerin tespit edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin eğitim ortamlarında gösterdikleri siber aylaklık davranışlarının ve oyun bağımlılığı düzeylerinin kendini toparlama gücü, demografik ve teknoloji kullanımı ile ilgili değişkenlerle arasındaki ilişkiyi belirlemek bu çalışmanın odağını oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin eğitim ortamlarında siber aylaklık davranışları ve oyun bağımlılık düzeylerinin, demografik özellikleri, BİT kullanım alışkanlıkları ve kendini toparlama gücü arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyonel bir araştırma modeli olan tahmin deseni kullandık. Tahmin deseni, hangi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni yordadığını belirlemeye yönelik bir araştırma modelidir (Creswell, 2012).

Bu çalışmaya gönüllülük esasına dayalı olarak Türkiye’de lisans öğrenimine devam eden %68.86’sı kadın ve %31.14’ü erkek olmak üzere toplamda 472 üniversite öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların yaşlarına bakıldığında %20.76’sı 19 yaş ve altında, %24.15’i 20 yaşında, %20.13’ü 21 yaşındaki katılımcılardan oluşmaktadır. Sınıf düzeyi bakımından en fazla katılım %33.26 ile 1. sınıf ve %29.66 ile 2. sınıf düzeyindedir.

Bu çalışmada veri toplamak için kişisel bilgi formu ve 3 farklı ölçek (kişisel bilgi formu, çevrimiçi oyun bağımlılığı ölçeği, kendini toparlama gücü ölçeği ve eğitim ortamlarında siber aylaklık ölçeği) kullanılmıştır. Bu çalışma çerçevesinde gönüllü üniversite öğrencilerinden veri toplamak amacıyla çevrimiçi form oluşturulmuş ve sosyal medya ortamlarında paylaşarak hedef kitleye ulaşılmıştır. Paylaşılan ortamlarda forma 472 üniversite öğrenci dönüş yapmıştır.

Elde edilen veriler, tanımlayıcı analizler ve doğrusal hiyerarşik regresyon analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Hiyerarşik regresyon analizi iki veya daha çok bağımlı, bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan analiz yöntemidir. Hiyerarşik regresyonda yordayıcı değişkenler araştırmacının düzenlediği sıra doğrultusunda analize dâhil edilir. Her değişken bağımlı değişkene olan katkısına bakılarak değerlendirilir. Hiyerarşik regresyon için veri setinin uygunluğu test edilmiş ve gerekli tüm varsayımları sağladığı tespit edilmiştir. Oyun bağımlılığı ile ilgili oluşturulan hiyerarşik modelde VIF değerinin 1.03- 3.94 arasında, tolerans değerinin 0.25-0.97 arasında bulunduğu görülmüştür. Eğitim ortamlarında siber aylaklık ile ilgili oluşturulan hiyerarşik modellerde ise VIF değerinin 1.03- 3.93 arasında, tolerans değerinin 0.25-0.97 arasında bulunduğu görülmüştür. Bu değerlere göre ele alınan değişkenler arasında çoklu bağlantılılık problemi bulunmadığı ve hiyerarşik regresyon analizi varsayımlarını karşıladığı söylenebilir. Analiz esnasında bağımlı değişken ile ilişkili olduğu düşünülen bağımsız değişkenler bloklar haline regresyon analizine eklenirler. Eklenen her blok kendinden sonra eklenen blok için kontrol değişkeni olarak değerlendirilir. Dâhil edilecek bağımsız değişkenlerin ekleneceği sıra alan yazın taraması sonucunda belirlenmiştir.

Bu çalışma kapsamında üniversite öğrencilerinin oyun bağımlılığı ile ilişkili değişkenleri belirlemek için 6 model ve eğitim ortamlarında gösterdikleri siber aylaklık davranışları ile ilişkili değişkenleri belirlemek için 6 model olmak üzere toplamda alanyazın bağlamında 12 model oluşturulmuştur. Bu modellerle ilişkili olarak ele alınan 18 hipotez test edilmiştir. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Siber aylaklık davranışlarına bakıldığında ise orta düzeyde olduğu, alt



boyutlarından oyun amaçlı siber aylaklık düzeylerinin düşük, akademik ve sosyal amaçlı siber aylaklık davranışlarının ise orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Oyun bağımlılığı üzerinde etkilerine göre değişkenler sırasıyla günlük oyun oynama süresi, oyun amaçlı siber aylaklık, şans oyunları türünde oyun oynama, cinsiyet, kendini toplama gücü ve yaşıdır. Siber aylaklık davranışlarının alt boyutlarına bakıldığında sosyal amaçlı siber aylaklık davranışlarına etkilerine göre değişkenler sırasıyla oyun bağımlılığı, cinsiyet, Youtube uygulamasını en sık kullananlar, günlük İnternet kullanım süresidir. Oyun amaçlı siber aylaklık davranışlarına etkilerine göre değişkenler sırasıyla aksiyon türünde oyun oynama, bulmaca türünde oyun oynama, şans oyunu türünde oyun oynama, cinsiyet, günlük oyun oynama süresi ve oyun bağımlılığı düzeyidir. Akademik amaçlı siber aylaklık davranışlarına etkilerine göre değişkenler sırasıyla demografik değişkenler, oyun türü, günlük İnternet kullanım ve oyun oynama süresi, kendini toplama gücü, en sık kullanılan uygulama ve oyun bağımlılığıdır.

Bu çalışmanın en önemli sınırlamaları, zaman içindeki nedensel ilişkilerle ilgili sonuçları engelleyen kesitsel tasarıma sahip olması ve verilerin öz bildirim dayalı araçlarla toplanmasıdır. Gelecekteki araştırmalar boylamsal tasarımlar kullanabilir ve öz raporları davranışsal gözlemlerle birleştirebilir. Bu çalışmanın bir diğer sınırlılığı katılımcıların sadece Türkiye'den katılımcılar içermesi nedeniyle sonuçlarının başka kültürel bağlamlara genellenememesidir. Farklı kültürel bağlamlarda yapılacak araştırmalar kültüre özgü etkileri ortaya çıkarabilir.

## Introduction

The accessibility of mobile devices and the Internet has led to the prevalence of cyberloafing in educational settings (Saritepeci, 2020; Yıldız Durak & Saritepeci, 2019). These behaviors constitute a substantial obstacle to the effective use of technology in education (Saritepeci, 2020; Yıldız Durak, 2019; Wu et al., 2018). In the relevant literature, some variables examined in the relationship between cyberloafing are academic anxiety and procrastination (Yang et al., 2019), cognitive involvement level (Tanrıverdi & Karaca, 2018), educational level (Bağrıaçık Yılmaz, 2017), academic success, (Wu et al., 2018), class participation (Soh et al., 2018), internet usage time (Okoroma & Okafor, 2018), school type (Akgün, 2020), social media usage (Alan, 2019), social support and stress (Gökçearslan et al., 2018), and smartphone addiction (Saritepeci, 2020). Cyberloafing behaviors that have increased with the widespread use of information and communication technologies (ICT) in education have become worrying (Baturay & Toker, 2015). The most common cyberloafing behaviors that students demonstrate are texting, browsing social media sites, sharing content, surfing news sites, watching videos, browsing shopping sites, taking photos, and playing games (Bağrıaçık Yılmaz, 2017; Koay, 2018; Ugrin et al., 2007). Playing digital games is a typical cyberloafing behavior in educational settings (CBES) (Torun et al., 2015; Ugrin et al., 2007). The interest of young people in digital games that appeal to almost all ages is increasing daily (Gentile, 2009). Individuals playing digital games without going overboard helps them relax and get away from stress and thus stated that games have social, cognitive, and emotional contributions to individuals (Green & Bavelier, 2003; Prot et al., 2014). Granic et al. (2014). However, with the increase in the time spent with digital games, individuals lose control over playing games, and as a result, disrupting their daily and social lives may cause them to become game addicts (Griffiths & Davies, 2005).

Digital gaming addiction (DGA) is defined as the behavior of playing games intensely and frequently, alone or with other players, for a long time without control (Lemmens et al., 2009). Game-addicted individuals exhibit behaviors such as devoting most of the day to games (Mustafaoğlu & Yasacı, 2018), not being able to control themselves while playing, reacting harshly in case of frustration, getting angry, disrupting their tasks or work and delaying their needs (Lermi & Afat, 2020).

Increased access to the internet leads to the more frequent observation of cyberloafing behaviors in work and educational settings and an upward trend in problematic digital gaming behavior. According to the Digital 2023 report, the average daily internet usage is 6H 37M in the 16-64 age range (We Are Social, 2023). The highest usage is in the 16-24 age range, with 7H 9M in males and 7H 28M in females. Again, the rate of playing digital games with any device among individuals in this age range is 87.3% for females and 89.7% for males. The preferred device in games is primarily smartphones. Individuals in this age range are high school and university students. In this context, behaviors such as cyberloafing and problematic game-playing are more likely to be observed with this intensive use at the high school and university levels.

Considering that university students stand out in their daily use of ICT tools, they are a relatively important risk group regarding digital game addiction and cyberloafing in educational settings (Blau et al., 2006; Tanriverdi & Karaca, 2018). Accordingly, it is substantial to determine the relationship between cyberloafing and DGA levels of university students and relevant variables. In this context, this study intends to confine the relationship between students' CBES and game addiction levels with variables related to resilience, demographics, and technology usage status.

## Conceptual Framework

### Cyberloafing

Cyberloafing emerged in workplaces where Internet access was much earlier than in other environments. Accordingly, the first definition includes the description of the concept of cyberloafing within the framework of responsibilities in the working environment. For example, Greengard (2000) defines cyberloafing or cyberslacking as employees' use of the Internet for personal purposes outside of their tasks during work hours. Ugrin et al. (2007) defined cyberloafing as using the Internet for personal purposes or inefficiently during the hours defined for work by employees in the workplace. O'Neill et al. (2014) similarly explained cyberloafing as using ICT tools and the Internet for personal purposes instead of the tasks of an institution's employees during working hours.

The relevant literature divides cyberloafing behavior into minor and serious (Blanchard & Henle, 2008). Minor cyberloafing behaviors can be ignored, such as making personal phone calls and chatting with colleagues, which can increase employees' work efficiency (Blanchard & Henle, 2008). However, serious cyberloafing includes behaviors that will reduce productivity in the workplace and harm the company in terms of reputation and cost (Lim & Teo, 2005; Mercado et al., 2017; Ugrin et al., 2007). In the workplace, minor and serious cyberloafing categorization does not have similar characteristics in educational settings. Minor or harmless cyberloafing in educational settings is the learner's use of ICT tools to answer a question about any relevant information, concept, or content. However, serious or damaging cyberloafing covers all activities other than learning. In this study, we handled cyberloafing in educational

settings using ICT tools and services for purposes other than learning-teaching (Saritepeci, 2020; Varol & Yıldırım, 2018).

The cyberloafing of the students during the lesson causes their interest and attention toward the course to decrease, making it difficult to reach the lesson outcomes. The decrease in learners' motivation and attention levels increases the frequency of their cyberloafing behavior. Classroom management, teaching methods, and course content lose their importance in a classroom dominated by cyberloafing. It becomes difficult to convey the targeted achievements in such a class (Şenel et al., 2019).

### **Demographics and Cyberloafing**

Gender is one of the variables whose relationship with CBES is one of the most discussed variables. Although some studies show that men are involved in cyberloafing activities more than women (e.g., Metin-Orta & Demirtepe-Saygılı, 2023; Twum et al., 2021), many studies are reporting that cyberloafing behaviors in education or work environment do not differ by gender or that women exhibit more cyberloafing behaviors (e.g., Dursun et al., 2018; Gökçearsan et al., 2018; Saritepeci, 2020; Toker & Baturay, 2021). In terms of cyberloafing, while men's cyberloafing behaviors for gaming and gambling purposes stand out (Akbulut et al., 2017), women's cyberloafing for social purposes is more prominent. Accordingly, although cyberloafing behaviors of men and women have some similarities, their behavior patterns differ (Akbulut et al., 2017).

The other two demographic variables considered in this study are age and grade level. Studies show that different age and grade level cyberloafing behaviors have different patterns. In addition, the frequency of cyberloafing behaviors also varies according to age and grade level. While middle and high school students exhibit CBES, including sharing, online content access, and gaming activities, behaviors such as gaming, gambling, or shopping are less common at this level (e.g., Akbulut et al., 2016; Akgün, 2020; Dereli & Şahin İzmirli, 2022; Saritepeci, 2020). However, the frequency of CBES may vary according to the grade level and age of the student. Dereli and Şahin İzmirli (2022) reported that 8th-grade or 14-year-old students exhibited more cyberloafing behaviors compared to other grades and age levels in their study of secondary school students.

At the university level, cyberloafing behaviors for socializing come to the fore, but behaviors such as gaming, gambling, and shopping are also repeated more frequently (e.g., Heidari et al., 2023). In studies conducted with university students, prominent cyberloafing behaviors other than socializing differ (e.g., Dursun et al., 2018; Heidari et al., 2023; Toker & Baturay, 2021; Varol & Yıldırım, 2018). This may be because university education has a broader age range compared to other levels of education and different grade level student weights in different studies. Accordingly, age and grade level may be important variables in understanding the cyberloafing behaviors of university students.

### **ICT Usage and Cyberloafing**

The increasing prevalence of ICT tools, easy access of students to mobile devices, and high Internet usage levels (Saritepeci, 2020; Şenel et al., 2019) have increased the incidence of CBES (Baturay & Toker, 2015). It observes that students engage in cyberloafing by performing behavior testing (Şenel et al., 2019), visiting sports websites (Vitak et al., 2011), surfing on social media (Koay, 2018; Okoroma & Okafor, 2018), browsing shopping sites (Akbulut et al., 2018), playing online games, i.e., that they frequently display in their daily lives.

Students who mostly exhibit cyberloafing behavior and spend less time on the internet and social media platforms generally exhibit minor cyberloafing behavior, while students who spend more time exhibit serious cyberloafing behavior that should be avoided (Alan, 2019).

The duration of gaming may result in increased time spent on gaming in different settings. This increase in time may cause individuals to neglect other work or educational tasks. In addition, multiplayer online games, which have become popular in recent years, may encourage individuals to engage in behaviors such as cyberloafing due to intense in-game interaction. Considering that more than 60% of individuals play games with mobile devices (We Are Social, 2023), the risk of continuing this behavior in work and school environments emerges.

### **Resilience and Cyberloafing**

Resilience expresses that an individual stays psychologically strong despite adverse experiences (Herrman et al., 2011). Although there is no agreed definition in the literature on resilience, when we look at the general points in the descriptions, trauma can be expressed as successfully coping with difficult living conditions, adapting to events healthily, or developing competence (Doll & Lyon, 1998; Garnezy et al. al., 1984; Herrman et al., 2011; Masten & Reed, 2002). Resilience is defined not only as a specific ability or a personal power that enables individuals to protect themselves despite adversity but also as the ability to recover from trauma (Howard et al., 1999; Luthar & Zigler, 1991). Indeed, Agarwal (2019) defined resilience as a positive adjustment despite adversity. Agarwal discussed the relationship between cyberloafing and resilience in this context: "...Cyberloafing is not in the category of positive adaptations and therefore are unlikely by those high in resilience."

In contrast, Zhou et al. (2023), in their study with employees, predicted that resilience would reduce cyberloafing; however, the results showed that the relationship between resilience and cyberloafing insignificant. However, the limited number of studies on the relationship between resilience and cyberloafing makes this relationship ambiguous.

Individuals with high resilience adapt proactively rather than negatively despite difficulties (Agarwal, 2019; King et al., 2016). In this context, we claim that cyberloafing behavior in an educational setting can be considered a negative adaptation behavior, and therefore, individuals with high resilience levels will exhibit lower CBES.

### **Digital Gaming Addiction**

Concepts are used interchangeably in the literature to express digital game addiction: e-game addiction, internet game addiction, game addiction, digital game addiction, and online game addiction. In this study, we used the concept of game addiction.

Digital games contribute to developing high-level competencies such as problem-solving, logical thinking, deducing, and strategic thinking (Kim & Smith, 2015), as well as hand-eye coordination and psychomotor skills (Lin & Hou, 2015). However, digital games have become an obsession for individuals. Therefore, health problems such as excessive nervousness, a tendency to violence, and inactivity may occur in individuals who play for a long time (Lewis, 2005). Problems such as alienation from social life, eye disorders, failure, monotony, boredom, lying, and lack of mental development may also occur (Wang & Chiou, 2006).

If the individual cannot prevent the desire to play and control it, which changes his emotional and social life, it can cause a problem or addiction (Griffiths & Davies, 2005; Young,

2009). Although it causes social and emotional problems, it is defined as game addiction when individuals play games for too long and cannot stop themselves from the game (Lemmens et al., 2009). DGA is a combination of behavior excessive use of games (Charlton & Danforth, 2007), obsessive behavior while playing games (Grüsser et al., 2007), morbid gaming behavior (Chiu et al., 2004), and problematic gaming (Desai et al., 2010).

The American Psychiatric Association addressed the issue of “Internet Gaming Disorders” in the Handbook of Mental Disorders (DSM V) and reported to have nine indicators (American Psychiatric Association, 2013): (1) Individuals’ minds are constantly busy with games. (2) Irritable behaviors are observed in individuals who stay away from the game. (3) The time devoted to game use is increasing. (4) While playing the game, control is lost, and the individual cannot stop playing the game even though he wants to quit. (5) Although playing games causes psychological problems in individuals, they cannot be separated from them. (6) Enjoyed behaviors are replaced by game-playing behavior. (7) Playing games as an escape route to get rid of the problems in daily life. (8) Not give up playing games despite being warned by their family and loved ones. (9) That they do not take advantage of the considerable work, relationships, and opportunities in their lives while playing games.

### **DGA and Cyberloafing**

The widespread use of mobile devices can be considered a reason for the increase in the time individuals spend on digital games (Saritepeci, 2020; Yıldız Durak & Saritepeci, 2020). Students are inclined to display more game-playing behavior due to a lack of motivation and boredom in the environment. Because of this, as students have easier access to mobile devices in the educational environment, they exhibit cyberloafing behavior by playing digital games. (Blanchard & Henle, 2008).

### **Demographics and DGA**

Understanding how demographics influence DGA is crucial in addressing and developing effective interventions for specific populations. The two prominent demographic variables associated with DGA are gender and age. A significant number of studies examining the effect of gender on DGA show that DGA is more prevalent among males. Indeed, two different meta-analysis studies (Fam, 2018; Kim et al., 2022) point to a higher prevalence of DGA among men. Fam's study reports an average prevalence of 6.8% in men and 1.3% in women, while Kim et al. report an average prevalence of 8.5% in men and 3.5% in women. These findings suggest that males may be more vulnerable to developing DGA than females.

Age is another crucial factor for DGA. Indeed, Kim et al. (2022) study shows that the prevalence of DGA differs in different age groups. According to this meta-analysis study, the riskiest groups are children-adolescents and adolescents-young adults. Accordingly, university students have a significant risk for the development of DGA. The fact that the age range among university students is more comprehensive than other educational levels may be an essential indicator for the development of DGA among university students. In addition, grade level is another critical factor to be considered. Especially students in their first year of university are involved in a new social environment and living environment away from their family and social environment. Therefore, students in their first year may have a higher tendency to show problematic behaviors such as DGA, problematic social media, or internet use to socialize, relax, and relieve loneliness.

## **ICT Usage Behavior and DGA**

Many studies have examined the relationship between individuals' ICT usage and game addiction levels (Muslu & Aygün, 2020; Rajab et al., 2020; Zorbaz et al., 2015). Of these, there is a significant relationship between game addiction and the duration of Internet use (Kweon & Park, 2012; Muslu & Aygün, 2020), the duration of computer use (Bilge, 2012; Zorbaz et al., 2015), the duration of smartphone use (Rajab et al., 2019).

Gaming playing time and addiction levels have also been positively correlated (Skripkauskaite et al., 2022). Extended gaming sessions are correlated with higher levels of game addiction. However, it is essential to note that not all individuals who spend significant time playing games develop addictive behaviors. While research suggests a positive correlation between gaming time and addiction levels, it does not imply causation.

## **Resilience and DGA**

Resilience is defined as the ability of an individual to stand sturdy despite the problems he or she encounters in his or her life, overcome these problems with minimum damage, and recover quickly (Ramirez, 2007). Individuals with low resilience tend to run away from problems, tend to problematic behavior, and have adjustment problems (Lee & Cranford, 2008).

There are many studies in the relevant literature on the relationship between variables such as family support (Pinkerton, 2007) and self-esteem (Dearden, 2004), which positively affect individuals' resilience and the level of game addiction of variables such as stress (Dearden, 2004) and attachment anxiety (Grajewski & Dragan, 2020) that negatively affect them. In the literature, game addiction has a negative relationship with variables that positively affect resilience, such as family support (Chang & Kim, 2020; Han et al., 2012; Viriyapong & Sookpiam, 2019; Zorbaz et al., 2015), social support (Seok et al., 2018), self-esteem (Chang & Kim, 2020). Based on these indirect findings, we argue that there is a negative relationship between resilience level and DGA.

## **Hypotheses**

The hypotheses related to this study, which aims to determine the predictive relationships between university students' CBES and DGA, are as follows:

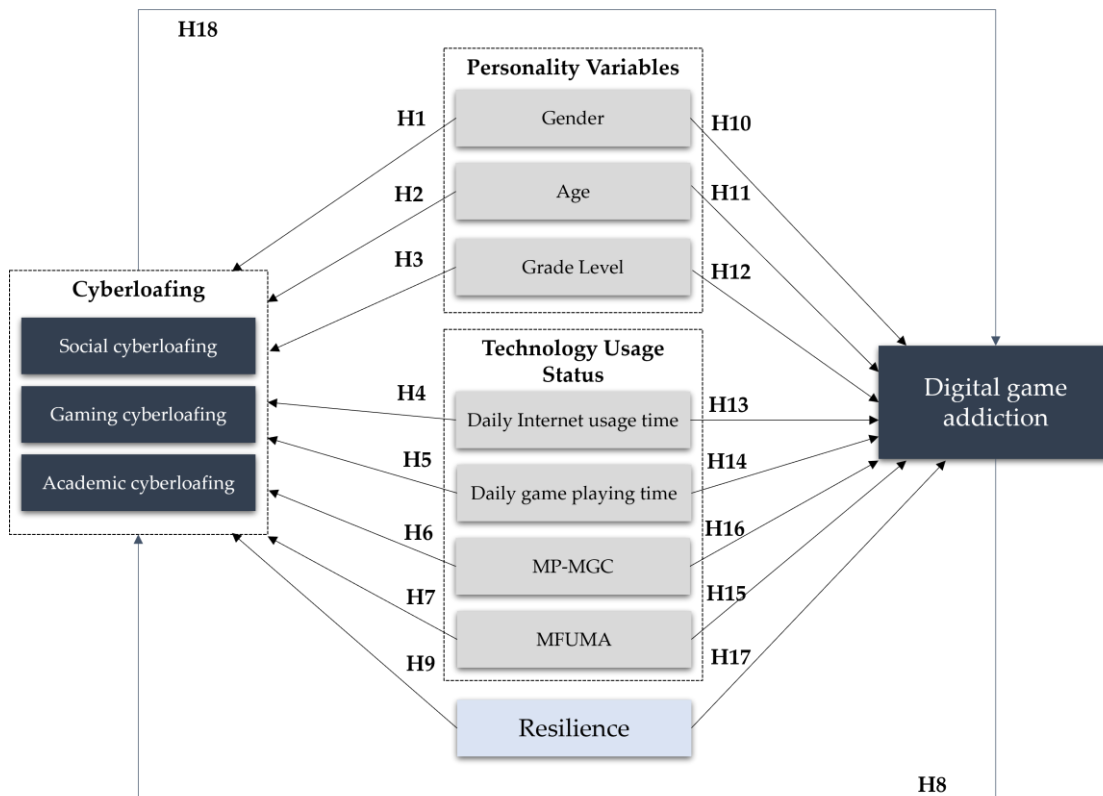
- H1: Gender is a predictor of the CBES.
- H2: Younger participants have higher levels of CBES.
- H3: First-year participants who have just started university education have higher CBES than other grades.
- H4: Daily Internet usage time is a predictor of the CBES.
- H5: Daily game playing time is a predictor of the CBES.
- H6: The most played mobile game category (MP-MGC) is a predictor of the CBES.
- H7: The most frequently used mobile application (MFUMA) is a predictor of the CBES.
- H8: DGA is a predictor of CBES.
- H9: Resilience is a predictor of the CBES.
- H10: Males have higher levels of DGA.
- H11: Younger participants have higher levels of DGA.
- H12: First-year participants who have just started university education have higher DGA than other grades.

- H13: Those with high daily Internet usage time have higher levels of DGA.
- H14: Those with high daily game playing time have higher DGA than others.
- H15: MFUMA predictor of the DGA.
- H16: MP-MGC is a predictor of the DGA.
- H17: Resilience is a predictor of the DGA.
- H18: CBES is a predictor of the DGA.

## Method

### Research Method

In this study, we used a prediction design -a correlational research model- to determine the relationship between the demographic characteristics of university students' CBES and their level of game addiction, ICT usage habits, and resilience. A prediction design is a research model to determine which independent variables predict the dependent variable (Creswell, 2012). Figure 1 presents the relationship between the hypotheses determined for this study and the variables.



**Figure 1.** Default research model

### Participants

A total of 472 university students, 68.86% female and 31.14% male, who continued their undergraduate education in Turkey, voluntarily participated in this study (See Table 1). 20.76% of the participants are 19 years old and under, 24.15% are 20 years old, and 20.13% are 21 years old. According to grade level, the highest level of participation was 33.26% in the 1st grade and 29.66% in the 2nd grade.

**Table 1.** Demographic characteristics of the participants

		f	%
Cinsiyet	Female	325	68.86
	Male	147	31.14
	Total	472	100
Age	19 and younger	98	20.76
	20	114	24.15
	21	95	20.13
	22	71	15.04
	23 and older	94	19.92
Grade	English Preparatory	23	4.87
	1	157	33.26
	2	140	29.66
	3	67	14.19
	4	85	18.02

From the mobile game playing habits of the participants, 51.69% of them stated that they played mobile games. 29.92% play 101Plus, a game of chance, and 28.28% play Pubg, an action game (see Table 2). Look at the categories of mobile games played by the participants, 32.38% play games of action, 29.51% play games of chance, and 20.90% play puzzle games.

Considering the computer games played by the participants, 67.37% of them do not play computer games. 24.03% of the participants playing computer games play League of Legends in the Role game category, and 19.48% play FIFA in the Sports game category. Taking cognizance of the categories of computer games played by the participants, 29.87% play sports, and 28.57% action and role-playing games. Daily digital game playing time (DDGPT) varies between 0 and 12 hours. The average playing game time is 1.32 hours.

Looking at the most frequently used mobile application, 40.25% of participants use WhatsApp, and 39.98% use Instagram. The participants' daily internet usage time (DIUT) vary between 1 and 16 hours. The average internet usage time is 5.53 hours.



**Table 2.** Digital game playing habits of participants

		f	%
Mobile Game Playing Status	I play	244	51.69
	I don't play	228	48.31
Computer Game Playing Status	I play	154	32.63
	I don't play	318	67.37
Most Played Mobile Game (MP-MG)	101Plus	73	29.92
	Pubg	69	28.28
	CandyCrush	19	7.79
	Travian	14	5.74
	Mobil legends	12	4.92
	Kelimecik	12	4.92
	Others	45	18.44
Most Played Computer Game (MP-CG)	League of Legends	37	24.03
	Fifa	30	19.48
	Grand Theft Auto	18	11.69
	Pro Evolution Soccer	16	10.39
	Others	53	34.42
Most Played Mobile Game Category (MP-MGC)	Action	79	32.38
	Games of chance	72	29.51
	Crossword	51	20.90
	Strategy	14	5.74
	Role Play	12	4.92
	Sport	10	4.10
	Simulation	6	2.46
Most Played Computer Game Category (MP-CGC)	Sport	46	29.87
	Action	44	28.57
	Role Play	44	28.57
	Simulation	8	5.19
	Crossword	7	4.55
Most Frequently Used Mobile Application	Whatsapp	190	40.25
	Instagram	184	38.98
	Youtube	62	13.14
	Twitter	22	4.66
	Facebook	14	2.97
Daily Internet Usage Time (DIUT) (Hours)	Min= 1. Max=16. M=5.53. Sd=22.96		
Daily Digital Game Play Time (DDGPT) (Hours)	Min= 0. Max=12. M=1.32. Sd=1.72		

When we look at the purposes for which the participants use the Internet, it is used for social interaction (380), messaging (349), watching TV series and movies (281), reading the news (150), playing games (125), video calls (118), shopping (111), lessons, and business purposes (40) in social media.

### **Instruments**

This study used four instruments to collect data: The personal information form, the online game addiction scale, the resilience scale, and the cyberloafing scale in educational settings.

**The Personal Information Form** contains questions to determine the various demographic characteristics of the participants, as well as their Internet usage and gaming habits. This form covers 12 items for information about gender, age, university, department, grade, Internet access, daily Internet usage time, most frequently used application, Internet usage purposes, daily game playing time, and most frequently played mobile and computer games.

**The Scale of Online Game Addiction** was developed by Lemmens et al. (2009) and adapted to Turkish by Baysak et al. (2016) and consists of 7 sub-dimensions and 21 items. Items in the 5-point Likert type were rated never (1), rarely (2), sometimes (3), often (4), and very often (5). A minimum of 7 points and a maximum of 35 points were taken from the scale.

**The Resilience Scale** was developed by Marcus (1991) and adapted to Turkish by Haktanir et al. (2016) and consists of 6 items. The 5-point Likert scale items were scored as strongly disagree (1), disagree (2), undecided (3), agree (4), and strongly agree (5). A minimum of 6 points and a maximum of 30 points were taken from the scale.

**The Scale of Cyberloafing in Educational Settings (CSE)** was developed by Sarıtepeci and Sert (2021). The scale consists of 3 sub-dimensions and 13 items. Items in the 5-point Likert scale were scored as never (1), rarely (2), sometimes (3), often (4), and always (5). They can get at least 13 points and 65 points from the scale. The sub-dimensions of the scale were "Social cyberloafing," "Gaming cyberloafing" and "Academic cyberloafing."

### **Data collection and analysis**

Within the framework of this study, we created an online form to collect data from volunteer university students. We reached the target audience by sharing it on various social media platforms. Four hundred seventy-two university students answered the form on shared platforms. We stated the purpose of using the collected data in the "Consent Statement Regarding Research Participation" section at the beginning of the form and obtained the consent of the participants.

The data were analyzed using descriptive analysis and linear hierarchical regression analysis. Hierarchical regression analysis is an analysis method used to measure the relationship between two or more dependent and independent variables. In hierarchical regression, predictor variables are added to the analysis in the order arranged by the researcher. Each variable is evaluated by looking at its contribution to the dependent variable. In hierarchical regression analysis, assumptions include sufficient sample size, multiple linear correlations, singularity, extreme values, and normal distribution of values (Seçer, 2013). As a result of the analysis of the collected data, it was seen that the VIF value was between 1.03-3.94, and the tolerance value was between 0.25-0.97 in the model created about online game addiction.

Additionally, In the models created about cyberloafing in education, it has been observed that the VIF value is between 1.03 and 3.93, and the tolerance value is between 0.25-0.97. Accordingly, there was no multicollinearity problem among the variables, and it met the hierarchical regression analysis assumptions. The dependent variables were added to the regression analysis as blocks. Each added block was treated as a control variable for the block added after it.

During the analysis, gender, grade level, and game categories were transformed into dummy variables. In the gender categorical variable, the male coded as "1" and the female category as "0" and transformed into a dummy variable. In the grade level categorical variable, the grade level of the students in the 1st grade was coded as "0" and the grade level of the other students was coded as "1" and converted into an artificial variable. Three dummy variables (Instagram, WhatsApp, YouTube) were created in the most frequently used application category. Similarly, three dummy variables (Action, Chance, Puzzle) were formed according to the type of game the participants played.

## Results

### Descriptive Findings

In this study, "Cyberloafing Scale in Educational Settings," "Online Game Addiction Scale" and "Scale of Resilience" were 5-point Likert-type scales used to examine university students' game addiction levels and cyberloafing in educational settings. In this study, descriptive statistical information about the answers given by the participants to the data collection tools is presented in Table 3.

**Table 3.** Descriptive findings

	k	Min	Max	M	M/k	Sd
CSE	13	15	60	32.33	2.5	14.56
Social cyberloafing	7	8	35	20.6	2.83	10.11
Gaming cyberloafing	3	3	15	4.84	1.61	3.74
Academic cyberloafing	3	3	15	8.26	2.76	3.83
Game Addiction	7	6	30	18.61	2.66	4.75
Resilience	6	7	33	12.11	2.02	5.92

\*k: number of items

According to Table 3, the cyberloafing scale average score of the university students was 32.33. It is 20.60 in the dimension of cyberloafing for social purposes, 4.84 for cyberloafing for gaming, and 8.26 in the dimension of cyberloafing for academic purposes. The average score of the participants on the game addiction scale was 18.61. Additionally, the average score of the participants on the Resilience Scale was 12.11.

### Examining the Variables Related to Game Addiction

We used hierarchical regression analysis to specify the variables related to DGA and presented findings in Table 4.

**Table 4.** DGA Linear Multiple Hierarchical Regression Analysis

	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4			Model 5			Model 6		
	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p	$\beta$	T	P	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p
Gender	0.33	7.54	0.00*	0.33	7.26	0.00*	0.32	7.10	0.00*	0.14	3.16	0.00*	0.10	2.34	0.02*	0.12	2.81	0.01*
Age	0.02	0.39	0.70	0.02	0.37	0.71	0.05	1.08	0.28	0.08	1.71	0.09	0.09	2.04	0.04*	0.09	1.99	0.04*
Grade	-0.06	-1.08	0.28	-0.06	-1.11	0.27	-0.07	-1.38	0.17	-0.06	-1.42	0.16	-0.05	-1.21	0.23	-0.06	-1.31	0.19
MFUMA-Instagram				-0.06	-0.71	0.48	-0.11	-1.41	0.16	-0.03	-0.46	0.65	0.00	-0.03	0.98	-0.01	-0.08	0.93
MFUMA-Whatsapp				-0.04	-0.49	0.62	-0.07	-0.90	0.37	-0.01	-0.10	0.92	0.00	-0.02	0.99	0.01	0.10	0.92
MFUMA-Youtube				-0.04	-0.63	0.53	-0.09	-1.35	0.18	-0.02	-0.38	0.71	-0.03	-0.49	0.63	-0.03	-0.50	0.62
MP-MGC-Games of Chance							0.26	5.86	0.00*	0.17	4.25	0.00*	0.14	3.57	0.00*	0.14	3.61	0.00*
MP-MGC- Crossword							0.11	2.42	0.01*	0.04	0.99	0.32	0.01	0.18	0.86	0.01	0.18	0.86
MP-MGC-Action							0.25	5.65	0.00*	0.08	1.95	0.05*	0.05	1.13	0.26	0.05	1.13	0.26
DIUT										0.02	0.50	0.62	0.03	0.70	0.48	0.01	0.31	0.76
DDGPT										0.46	9.64	0.00*	0.42	9.23	0.00*	0.43	9.46	0.00*
Social cyberloafing													-0.05	-1.12	0.27	-0.04	-0.99	0.32
Gaming cyberloafing													0.28	6.24	0.00*	0.27	6.17	0.00*
Academic cyberloafing													-0.02	-0.47	0.64	-0.01	-0.28	0.78
Resilience																-0.11	-2.92	0.00*
<b>R</b>	0.340			0.342			0.461			0.599			0.645			0.653		
<b>R<sup>2</sup></b>	0.116			0.117			0.212			0.359			0.416			0.427		
<b><math>\Delta F</math></b>	20.403			.200			18.709			52.490			13.677			8.277		
<b>Sig</b>	0.000**			0.867			0.000**			0.000**			0.000**			0.004*		

\*p<0.005. \*\*p<.0.001

According to Table 4, the total variance regarding DGA, the contribution of demographic variables is 11.6%, the contribution of adding the most frequently used application variables in the second model was 0.1%, the contribution of adding game type variables in the third model was 9.5%, the contribution of adding technology usage time variables in the fourth model was 14.7%, the contribution of adding the cyberloafing variable in the fifth model was 5.7%, in the sixth model, the contribution of adding the most frequently used application variables was 0.1%. On the other hand, the contribution of adding the resilience variable is 1.1% in the model. The six models explain 42.7% of the variance in game addiction scores. Model1 ( $R=.340$   $R^2=.116$   $p<.05$ ), Model3 ( $R=.461$   $R^2=.212$   $p<.05$ ), Model4 ( $R=.599$   $R^2=.359$   $p<.05$ ), Model5 ( $R=.645$   $R^2=.416$   $p<.05$ ) and Model6 ( $R=.653$   $R^2=.427$   $p<.05$ ) were significant. Model 4 is the most important predictor of game addiction level. According to their relative effects on, the variables were listed as daily gaming time, cyberloafing for gaming, playing games of chance, gender, resilience, and age.

### **Investigating the Variables Related to Cyberloafing**

We used hierarchical regression analysis to confine the variables associated with CBES and presented findings in Table 5.

**Table 5.** Cyberloafing in educational settings linear multiple hierarchical regression analysis

Model		Social cyberloafing			Gaming cyberloafing			Academic cyberloafing			
		$\beta$	t	p	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p	
1	Gender	-0.12	-2.16	0.03*	0.18	3.90	0.00*	0.02	-0.42	0.68	
	Age	0.06	1.27	0.20	-0.04	-0.82	0.41	0.10	1.92	0.06	
	Grade Level	0.00	0.90	0.36	-0.01	-0.27	0.79	0.02	0.28	0.78	
		<b>R=0.138.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.019.</b>	<b>F=3.468.</b>	<b>R=0.182.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.033.</b>	<b>F=3.468.</b>	<b>R=0.112.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.013.</b>	<b>F=3.468.</b>	<b>Sig=0.029</b>
2	MFUMA-Instagram	0.08	0.09	0.93	-0.1	-1.09	0.27	-0.07	-0.77	0.44	
	MFUMA-Whatsapp	-0.08	-0.96	0.34	-0.03	-0.32	0.75	-0.05	-0.59	0.55	
	MFUMA-Youtube	-0.12	-1.90	0.06	0.01	0.16	0.87	-0.01	-0.12	0.90	
		<b>R=0.196.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.038.</b>	<b>F=6.465.</b>	<b>R=0.202.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.041.</b>	<b>F=6.465.</b>	<b>R=0.121.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.015.</b>	<b>F=6.465.</b>	<b>Sig=0.027</b>
3	MP-MGC-Games of Chance	0.05	1.05	0.29	0.15	3.26	0.00*	0.08	1.67	0.10	
	MP-MGC- Crossword	0.05	1.09	0.28	0.15	3.17	0.00*	0.07	1.46	0.14	
	MP-MGC-Action	0.05	1.15	0.25	0.19	3.90	0.00*	-0.03	-0.55	0.58	
		<b>R=0.209.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.044.</b>	<b>F=9.462.</b>	<b>R=0.305.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.093.</b>	<b>F=9.462.</b>	<b>R=0.16.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.026.</b>	<b>F=9.462.</b>	<b>Sig=0.44</b>
4	DIUT	0.09	1.90	0.06	-0.01	-0.10	0.92	0.06	1.33	0.19	
	DDGPT	0.04	0.75	0.46	0.14	2.46	0.01*	0.05	0.87	0.38	
		<b>R=0.235.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.055.</b>	<b>F=11.46.</b>	<b>R=0.325.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.106.</b>	<b>F=11.46.</b>	<b>R=0.182.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.033.</b>	<b>F=11.46.</b>	<b>Sig=0.06</b>
		<b>Sig=0.06</b>			<b>Sig=0.04</b>			<b>Sig=0.176</b>			
5	DGA	0.13	2.29	0.02*	0.35	6.54	0.00*	0.04	0.78	0.4	
		<b>R=0.256.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.066.</b>	<b>F=12.459.</b>	<b>R=0.426.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.182.</b>	<b>F=12.459.</b>	<b>R=0.185.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.034.</b>	<b>F=12.459.</b>	<b>Sig=0.02</b>
6	Resilience	0.07	1.50	0.13	0.04	0.87	0.38	0.09	1.84	0.07	
		<b>R=0.256.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.07.</b>	<b>F=13.458.</b>	<b>R=0.428.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.183.</b>	<b>F=13.458.</b>	<b>R=0.203.</b>	<b>R<sup>2</sup>=0.041.</b>	<b>F=13.458.</b>	<b>Sig=0.13</b>

According to Table 5, the total variance explained regarding social purpose cyberloafing behavior, the contribution of demographic variables is 1.9%, the contribution of adding the most frequently used application variables in the second model is 1.9%, the contribution of adding game type variables in the third model is 0.6%, the contribution of adding technology usage time variables in the fourth model is 1.1%, the contribution of adding the game addiction variable in the fifth model is 1.1%, in the sixth model, the contribution of the most frequently used application variables is 1.9%. On the other hand, the contribution of adding the resilience variable is 0.4% in the model. These six models explain 7.0% of social cyberloafing behavior. Model1 ( $R=.138$   $R^2=.019$   $p<.05$ ), Model2 ( $R=.196$   $R^2=.038$   $p<.05$ ), and Model5 ( $R=.256$   $R^2=.066$   $p<.05$ ) are significant. Model 5 is the most important predictor of social cyberloafing behavior. According to their relative effects on social cyberloafing, the variables are listed as game addiction, gender, participants whose most frequently used application is YouTube, and daily Internet usage time.

According to Table 5, the total variance explained regarding gaming cyberloafing behavior in the first model, the contribution of demographic variables was 3.3%. In the second model, the contribution of adding the most frequently used application variables was 0.8%. In the third model, the contribution of adding game type variables was 5.2%. In the fourth model, the contribution of adding technology usage time variables was 1.3%. In the fifth model, the contribution of adding game addiction variables was 7.6%. In the sixth model, the contribution of adding resilience variable was 0.1%. These six models explain 18.3% of gaming cyberloafing behavior. Model1 ( $R=.182$   $R^2=.033$   $p<.05$ ), Model3 ( $R=.305$   $R^2=.093$   $p<.05$ ), Model4 ( $R=.325$   $R^2=.106$   $p<.05$ ), and Model5 ( $R=.426$   $R^2=.182$   $p<.05$ ) were significant. When the calculated regression coefficients are considered, the variables according to their relative effects on gaming cyberloafing behavior are listed as action-type gameplay, puzzle-type gameplay, chance-type gameplay, gender, daily game playing time, and DGA.

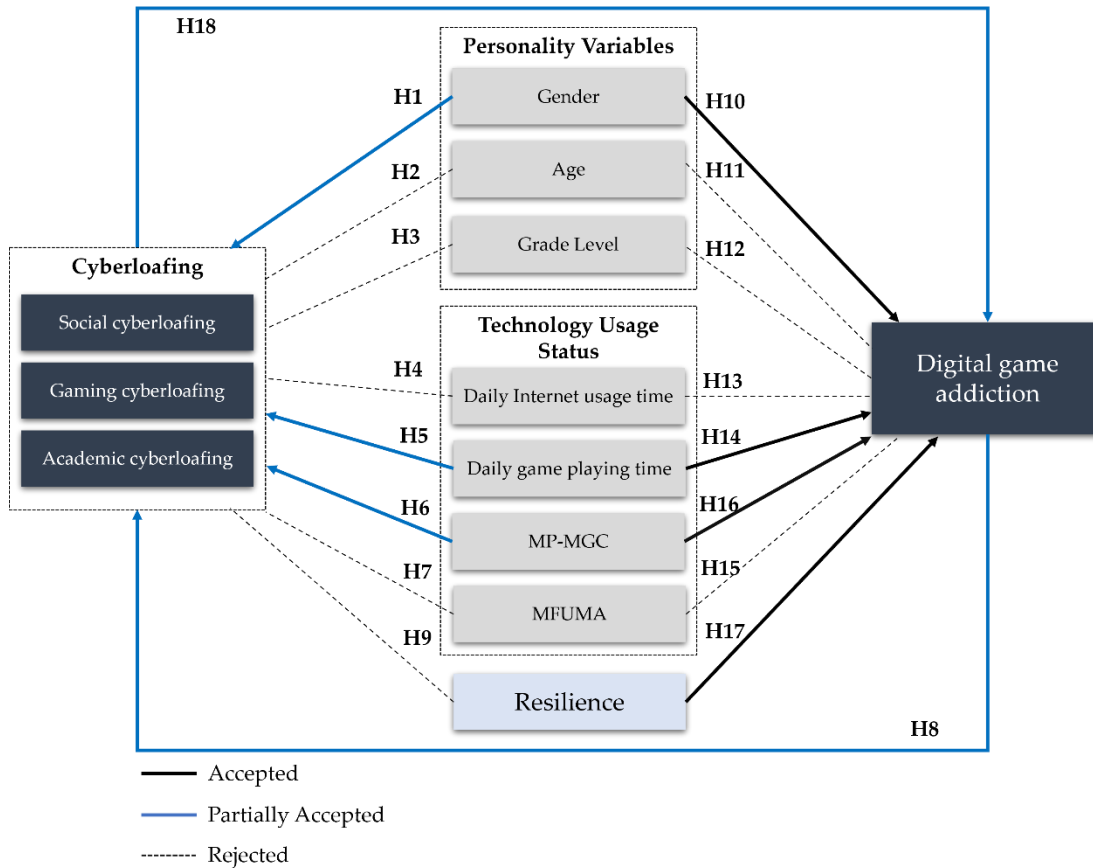
According to the findings, the total variance of academic cyberloafing behavior, the contribution of demographic variables is 1.3%, the contribution of adding the most frequently used application variables in the second model is 0.2%, the contribution of adding game type variables in the third model is 1.1%, the contribution of adding technology usage time variables in the fourth model is 0.7%, the contribution of adding the game addiction variable in the fifth model is 0.1%, in the sixth model, the contribution of the addition of the most frequently used application variables is 0.1%. The contribution of adding the resilience variable to the model is 0.7%. These six models explain 4.1% of academic cyberloafing behavior, and no meaningful model exists. According to their relative effects on academic purpose cyberloafing scores, the variables are demographic, game type, daily Internet use and game playing time, resilience, most frequently used application, and game addiction, respectively.

## Discussion and Conclusion

This study aimed to determine the relationship between university students' game addiction levels and CBES with resilience and various variables. For this purpose, the data collected with the participation of 472 university students, 325 females, and 147 males, were analyzed. The effects of variables related to resilience, demographics, and technology use on university students' DGA and CBES were described. According to the results of the research, it was seen that the game addiction levels of the students are at a moderate level. When the cyberloafing behaviors were examined, it was seen that it is at a medium level, the sub-

dimensions of cyberloafing for gaming are low, and the cyberloafing behavior for academic and social purposes is at a medium level. According to their effects on DGA, variables are daily playing time, cyberloafing for gaming, playing games of chance, gender, resilience, and age. When we look at the sub-dimensions of cyberloafing behavior, the variables according to their effects on the social purpose cyberloafing are DGA, gender, participants whose most frequently used mobile application is YouTube, and DIUT. According to their effects on gaming cyberloafing behavior, the variables are action-type games, puzzle-type games, chance games, gender, DGPT, and DGA. Variables according to their effects on academic cyberloafing behaviors are demographic variables, game type, DIUT and DGPT, resilience, MFUMA, and game addiction.

In this study 12 models were created in the context of the literature: six models to determine the variables related to the game addiction of university students and six models to determine the variables related to the cyberloafing behaviors they display in educational settings. Seventeen hypotheses related to these models were tested (see Figure 2).



**Figure 2.** Hypothesis test results



### **DGA and Demographic Variables**

The demographic characteristics of the participants (gender, age, grade) were included in the hierarchical regression in model 1. It was observed that there was a significant relationship between the game addiction levels of the students and their gender (H10), whereas there was no significant relationship between age (H11) and grade (H12). According to the findings, it was determined that male participants had higher game addiction levels than female participants. Accordingly, gender is a significant predictor of game addiction levels. When the literature was examined, this result was compatible with many studies (Chang & Kim, 2019; Chou & Hsiao, 2000; Huanhuan & Su, 2013; Kweon & Park, 2012; Tingaz et al., 2019; Zorbaz et al., 2015). Because digital games are a more important tool in social communication for males than females, males prefer them more (Colwell & Payne, 2000). Wallenius et al. (2009) stated that females care less about games than males because they have less contact with technology and computers. Unlike these results, there are also studies showing that there is no relationship between gender and game addiction (Bilge, 2012; Çakmen, 2004; Madran & Çakılıcı, 2014). The sample group in Bilge's (2012) and Çakmen's (2014) studies is at the primary school level. The differences in the context of gender are more limited in this period. Individuals who have the habit of playing violent games in the study of Madran and Çakılıcı (2014) can be cited as some of the sources of differentiation in the context of the gender factor in this study.

When the relationship between the ages of the participants and their DGA levels was examined, it was determined that there was no significant relationship. When the literature has been examined, studies have this result (Tingaz et al., 2019). Unlike these results, Madran and Çakılıcı (2014) and Keser and Esgi (2012) indicated in their studies with primary school students that an inversely significant relationship existed between age and game addiction. On the other hand, Wallenius et al. (2009) stated that DGA increases as students age. Chiu et al. (2004) highlighted that the ages of individuals between 10 and 19 have higher game addiction levels. This differentiation is due to the closer age range of the participants in the study.

There was no significant relationship between the participants' grades and DGA levels. There is no difference in the game addiction levels of the participants at different grades. It has been observed that similar results have been obtained in many studies in the literature (Tingaz et al., 2019). Unlike this finding, Kubey et al. (2001) stated that university students had higher game addiction levels in their first year. This difference is because students predominantly play digital games. After all, they cannot establish good friendship in the first years of university.

### **DGA and Technology Usage Habits**

The relationship between the game addiction levels of university students according to technology usage habits (DIUT, DGPT, MP-MGC, and MFUMA) was examined. It was observed that there was no significant relationship between the DGA levels of the participants and the MFUMA variable. It was observed that there was no difference in the DGA levels of the participants whose most frequently used mobile applications were WhatsApp, Facebook, or YouTube. Similarly, Al-Kord (2016) stated that no significant relationship exists between Facebook use and game addiction. Since most students use these applications, there may not have been a difference.

There is a significant relationship between the MP-MGC by the participants and their DGA level. The DGA levels of the participants who play games in the category of chance, puzzle, and action, which are considered within the scope of the study, are relatively high. The effects on the DGA levels of the participants are the games of chance, action, and puzzle, respectively. According to this result, the MP-MGC is an essential predictor of the level of game addiction. Similarly, Ayhan and Köseliören (2019) stated that the DGA levels of the participants who played games in the strategy, action, simulation, and sports genres they discussed in their study were high. It was stated that the participants who played games in the strategy type had higher addiction levels.

It was determined that there was no significant relationship between the d DIUT of the participants and their DGA levels. According to these results, the duration of daily Internet use does not affect the level of DGA. However, unlike these results, in many studies, it has been observed that there is a significant relationship between the duration of Internet use and DGA (Al-Kord, 2016; Kweon & Park, 2012; Muslu & Aygün, 2020; Rajab et al., 2020; Zorbaz et al., 2014). Yavuz (2018) stated that DGA is high for students whose weekly Internet usage is more than 21 hours.

It was determined that there was a significant relationship between the DGA levels of the participants and the daily game-playing time. Accordingly, DGPT is a significant predictor of DGA. This result is compatible with many studies in the literature (Gökçeşlan & Durakoğlu, 2014; Liu & Peng, 2009; Thomas & Martin, 2010). DGA possibility for individuals increases as they play and their playing time. Balıkçı (2018) stated that individuals devote more time to games to escape from their daily life problems, and increasing their DGA.

### **DGA and Resilience**

According to the study's results, a significant inverse relationship was found between the participants' resilience and DGA levels. Accordingly, resilience is a significant predictor of DGA. In other words, the DGA levels of the participants with high resilience are low. When the literature was examined, this finding was consistent with the results of many studies (Kweon & Park, 2012; Rajab et al., 2019; Robertson et al., 2018; Sung et al., 2020; Viriyapong & Sookpiam, 2019; Wang & Zhu, 2011). Saquib et al. (2017) explained this situation by stating that individuals tend to play more games to escape the stress they experience daily (Canale et al., 2019). Wang and Zhu (2011) stated that individuals with weak social skills and low resilience play more games because they cannot express their feelings and thoughts comfortably.

### **CBES and Demographic Variables**

This study examined the relationship between the demographic characteristics of the participants (gender, age, grade) and cyberloafing. It has been observed that students' cyberloafing has a significant relationship with gender but not age and grade.

When the findings related to the gender variable were examined, it was seen that female participants exhibited more socially purposeful cyberloafing than male participants. Many studies support the results when the literature is examined (Ahn, 2011; Hargittai, 2007; Mansumittrchai et al., 2012; Seçkin & Kerse, 2017). This situation causes female students to fear family and friendship relations and exhibit more socially purposeful cyberloafing because they evaluate events in more detail. However, some studies have observed that males exhibit socially purposeful cyberloafing more frequently than females (Şişman Eren, 2014).

When the relationship between gaming cyberloafing and gender was examined, it was seen that males exhibited more gaming cyberloafing than female participants. This result indicates that male participants exhibited more gaming cyberloafing during the lesson than females. Consistent with these results, in many studies, it is seen that males use technology more for gaming purposes than females (Seçkin & Kerse, 2017; Vitak et al., 2011; Zorbaz et al., 2015). This result demonstrates that males prefer games to relax and have fun when stressed and bored. On the other hand, Seçkin and Kerse (2017) stated that boys in our country exhibit more gaming cyberloafing since they are more interested in games from childhood.

When the relationship between the genders of the participants and their academic cyberloafing was examined, no relationship was found between them. Unlike this result, Sezgin et al. (2011) concluded that there is a significant relationship between gender and using Facebook for academic purposes. This difference may be due to the characteristics of the participants or the handling of different social networks in the study. Galpin and Sander (2007) stated that females are more sensitive to information technologies in education and use them primarily for educational purposes.

It was observed that there was no significant relationship between the ages of the participants and their cyberloafing in the educational setting. In line with this result, the cyberloafing of the participants in the educational setting did not change according to their age. When the literature has been examined, many studies have been conducted to determine the relationship between cyberloafing and the age variable. Considering the relationship between cyberloafing and age, many studies support this result (Alan, 2019; Tanrıverdi & Karaca, 2018). Seçkin and Kerse (2017) stated with university students that younger students were more likely to engage in cyberloafing for social purposes, while older students were more likely to engage in cyberloafing for academic purposes. They stated that this situation is because younger students spend more time on social and entertainment purposes. In comparison, older students spend time researching and doing homework because they have graduation and job anxiety.

It was observed that there was no significant relationship between the participants' grades and their cyberloafing behavior in the educational setting. When the literature has been examined, many studies have been conducted to determine the relationship between cyberloafing behavior and grades. When we look at the studies examining the relationship between cyberloafing behavior and grade, many studies support this result (Alan, 2019; Bağrıaçık Yılmaz, 2017; Çok & Kutlu, 2018; Tanrıverdi & Karaca, 2018). Unlike the results, Arabacı (2017) stated that as the grades increase, there is an increase in cyberloafing behavior. Şahin (2019) stated with high school and university students that university students exhibit more cyberloafing behavior than high school students. There was no difference according to the grades of the university students. High school students have limited possibilities to exhibit less cyberloafing because they are controlled during the course. The cyberloafing behavior of university students does not differ according to their grades because the students' Internet access and usage time are close.

### **CBES and Gaming and Technology Usage Habits**

The relationship between the cyberloafing behavior of university students according to their gaming and technology usage habits (daily Internet usage time, daily game playing time, game type, game addiction, and the most frequently used application) was examined. It was

observed that there was no significant relationship between the cyberloafing behaviors exhibited by the participants in the educational settings and the daily Internet usage times and the most frequently used applications. At the same time, there was a significant relationship between the daily game playing times, the game types, and the game addiction.

The results demonstrate that the daily Internet usage time of the students did not affect their cyberloafing behavior. Daily Internet usage time does not significantly predict cyberloafing behavior in the educational setting. When the literature is examined, Tanrıverdi and Karaca (2018) stated that there is no relationship between the duration of Internet use and cyberloafing behavior, supporting the conclusion reached. Unlike the results obtained, some studies have found a significant relationship between cyberloafing behavior and daily Internet usage time (Çok & Kutlu, 2018; Okoroma & Okafor, 2018; Seçkin & Kerse, 2017). As the duration of Internet use of individuals increases, their level of Internet addiction increases and causes them to exhibit more cyberloafing behavior (Cok & Kutlu, 2018). Alan (2019) stated that a relationship exists between the duration of social media use and cyberloafing behavior. It was stated that students with more social media usage time exhibited insignificant cyberloafing behavior, while students with less usage time exhibited significant cyberloafing behavior.

When the findings were examined, there was no significant relationship between the most frequently used application variable and cyberloafing behavior. Per this, the most frequently used application variable does not significantly predict cyberloafing behavior in the educational setting. This result is because each of the three applications (Instagram, WhatsApp, YouTube) that stand out in the most frequently used category is used by most students in the age range of the participants of this study. However, they are not the most often interacted application.

When the relationship between university students' daily gaming time and their CBES was examined, it was seen that there was a significant relationship with gaming-oriented cyberloafing behavior. No relationship was found between daily gaming time and social and academic cyberloafing behavior. According to the results, it was seen that the participants with high daily gaming time exhibited more gaming cyberloafing behavior during the lesson. This result shows that the daily game-playing time of the participants is a significant predictor of cyberloafing behavior. When the literature was examined, some studies revealed a relationship between gaming cyberloafing behavior and the duration of gaming (Blau et al., 2006; Tanrıverdi & Karaca, 2018). At this point, as the time that individuals allocate for games increases, they disrupt their lessons and daily tasks, causing them to exhibit cyberloafing behavior.

It was observed that there is a significant relationship between the cyberloafing behavior of university students in educational settings and the types of games they play. According to the findings of the game type variable, it was observed that the participants who played games in the puzzle, game of chance, and action genres exhibited more gaming cyberloafing behavior during the lesson. It was observed that there was no significant relationship between the types of games played by the participants and their social and academic cyberloafing behavior. Kovacevic et al. (2013) stated that the effect of students' game-playing habits on their academic behavior is low (Torun et al., 2015). According to these, the types of games played by the participants are significant predictors of gaming cyberloafing behavior.

When the relationship between the game addiction levels of university students and their cyberloafing during the course was examined, according to the findings, as the game addiction levels of the participants increased, it was observed that they exhibited cyberloafing behavior primarily for games and social purposes during the course. There was no significant relationship between game addiction and academic cyberloafing behavior (H8.3). According to these results, the game addiction levels of the participants are a significant predictor of the types of cyberloafing behavior. Similarly to Tanrıverdi and Karaca (2018), this result stated that individuals who constantly play a game have higher levels of cyberloafing.

### **CBES and Resilience**

In this study, the cyberloafing behaviors of university students were examined according to the participants' resilience. It was observed that academic cyberloafing behavior increased as students' resilience increased. However, it was observed that there was no significant relationship between resilience and CBES. Accordingly, resilience is not a significant predictor of CBES. Tanrıverdi and Karaca (2018) reached a similar conclusion in their study. However, Akgün (2020) stated a significant inverse relationship between resilience and cyberloafing behavior.

### **Conclusion**

In conclusion, this study aimed to examine the predictive relationships between cyberloafing in educational settings and levels of game addiction among university students concerning resilience, demographics, and technology use. The results showed that demographics such as gender and daily gaming time were significant predictors of cyberloafing and gaming addiction behaviors. Game addiction also emerged as a significant predictor of social and gaming cyberloafing. In addition, the types of games played and resilience levels influenced game addiction, while resilience promoted academic cyberloafing. Overall, the study contributes to understanding the nomological network between cyberloafing, gaming addiction, and resilience among university students. Also, it highlights the need for awareness and prevention strategies to address potentially problematic technology behaviors that may negatively impact learning and well-being in educational contexts.

### **Limitations and Recommendations**

This study provides valuable insights into the relationships between cyberloafing and gaming addiction among university students. However, some limitations need to be addressed. The study used a cross-sectional design, which precludes concluding causality between variables. Future studies could use a longitudinal design to understand how these factors influence each other over time.

The participants in this study included only students from Turkey, so the findings may not be generalizable to other cultural contexts. Comparative studies in different cultural contexts may shed light on culture-specific factors.

Another limitation of the study is that data were collected through self-report questionnaires, which can be influenced by biases such as social desirability. In this context, in addition to self-report-based tools, behavioral observations, interviews, and data-based approaches can be used to make more bias-free measurements.

## References

- Agarwal, U. (2019). Impact of Supervisors' Perceived Communication Style on Subordinate's Psychological Capital and Cyberloafing. *Australasian Journal of Information Systems*, 23, 1-27. <https://doi.org/10.3127/ajis.v23i0.1759>
- Ahn, J. (2011). Digital divides and social network sites: Which students participate in social media? *Journal of Educational Computing Research*, 45(2), 147-163. <https://doi.org/10.2190/EC.45.2.b>
- Akbulut, Y., Dönmez, O., & Dursun, Ö. Ö. (2017). Cyberloafing and social desirability bias among students and employees. *Computers in Human Behavior*, 72, 87-95.
- Akbulut, Y., Dursun, Ö. Ö., Dönmez, O., & Şahin, Y. L. (2016). In search of a measure to investigate cyberloafing in educational settings. *Computers in Human Behavior*, 55, 616-625. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.002>
- Akgün, F. (2020). Investigation of high school students' cyberloafing behaviors in classes. *Education and Science*, 45(201), 79-108. <https://doi.org/10.15390/eb.2019.8419>
- Alan, H. (2019). The intensity of social network usage and cyberloafing behaviours: A study on university students. [Sosyal ağ kullanımı yoğunluğu ve sanal kaytarma davranışları: Üniversite öğrencileri üzerine bir inceleme] *Journal of Contemporary Administrative Science* 6(2), 112-129.
- Al-Kord, N. Y. (2016). *Determination of demographic factors affecting game addiction on Facebook environment*. (Unpublished Master Thesis) Gazi University.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. APA publishing.
- Arabacı, İ. (2017). Investigation faculty of education students' cyberloafing behaviors in terms of various variables. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 72-82.
- Ayhan, B. & Köseliören, M. (2019). Internet, online game, and addiction [Internet, online oyun ve bağımlılık]. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, 6(1), 1-30.
- Bağrıaçık Yılmaz, A. (2017). Investigation of cyberloafing levels of graduate students in terms of various variables: A mixed method study [Lisansüstü öğrencilerinin siber aylıklık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Karma bir çalışma]. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 18 (2), 113-134.
- Balıkçı, R. (2018). *The relationship between online gaming addiction and aggressive behaviours [Çocuklarda ve ergenlerde çevrimiçi oyun bağımlılığı ve agresif davranışlar arasındaki ilişkinin incelenmesi]*. (Unpublished Master Thesis) Fatih Sultan Mehmet Vakıf University.
- Baturay, M. H. & Toker, S. (2015). An investigation of the impact of demographics on cyberloafing from an educational setting angle. *Computers in Human Behavior*, 50, 358-366.
- Baysak, E., Kaya, F. D., Dalgıç, İ., & Candansayar, S. (2016). Online Game Addiction in a Sample from Turkey: Development and Validation of the Turkish Version of Game Addiction Scale. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology* 26(1), 21-31.

- Bilge, F. (2012). Evaluation of computer addiction tendencies in a group of primary students. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal of Education*, (43), 96-105.
- Blanchard, A. L., & Henle, C. A. (2008). Correlates of different forms of cyberloafing: The Role of norms and external locus of control. *Computers in Human Behaviour*, 24, 1067–1084. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.03.008>
- Blau, G., Yang, Y., & Ward-Cook, F. (2006). Testing a measure of cyberloafing. *Journal of Allied Health*, 35(1), 9-17.
- Çakmen, F. O. (2004). *Examining relationship between dependence tendency of the student that study in third, fourth and fifth classes at primary school and the attitude of their parents. [İlkokul üç, dört ve beşinci sınıf öğrencilerinin bağımlılık eğilimleri ve anne-babalarının tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi]*. (Unpublished Master Thesis). Gazi University.
- Canale, N., Marino, C., & Griffiths, M. D. (2019). The association between problematic online gaming and perceived stress: The moderating effect of psychological resilience. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(1), 174–180. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.01>
- Chang, E., & Kim, B. (2020). School and individual factors on game addiction: A multilevel analysis. *International Journal of Psychology*, 55(5), 822-831. <https://doi.org/10.1002/ijop.12645>
- Charlton, J. P. & Danforth, I. D. (2007). Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Computers in Human Behavior*, 23, 1531-1548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.002>
- Chiu, S., Lee, J., & Huang, D. (2004). Video game addiction in children and teenagers in Taiwan. *Cyberpsychology Behavior*, 7, 571-581. <https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.571>
- Chou, C., & Hsiao, M. C. (2000). Internet addiction, usage, gratification, and pleasure experience: The Taiwan college students' case. *Computers and Education*, 35(1), 65-80. [https://doi.org/10.1016/s0360-1315\(00\)00019-1](https://doi.org/10.1016/s0360-1315(00)00019-1)
- Colwell, J., & Payne, J. (2000). Negative correlates of computer game play in adolescents. *British Journal of Psychology*, 91, 295–310. <https://doi.org/10.1348/000712600161844>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.
- Dearden, J. (2004). Resilience: A study of risk and protective factors from the perspective of youth people with experience of local authority care. *Support for Learning* 19(4), 187-193. <https://doi.org/10.1111/j.0268-2141.2004.00346.x>
- Dereli, N., & İzmirli, Ö. Ş. (2022). Research on the cyberloafing levels of middle school students. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(4), 825-849.
- Desai, R. A., Krishnan-Sarin, S., Cavallo, D., & Potenza, M. N. (2010). Video-gaming among high school students: Health correlates, gender differences, and problematic gaming. *Pediatrics*, 43, 173–183. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2706>

- Doll, B., & Lyon, M. A. (1998). Risk and resilience: Implications for the delivery of educational and mental health services in schools. *School Psychology Review*, 27(3), 348-363. <https://doi.org/10.1080/02796015.1998.12085921>
- Dursun, O. O., Donmez, O., & Akbulut, Y. (2018). Predictors of cyberloafing among preservice information technology teachers. *Contemporary Educational Technology*, 9(1), 22-41.
- Fam, J. Y. (2018). Prevalence of internet gaming disorder in adolescents: A meta-analysis across three decades. *Scandinavian journal of psychology*, 59(5), 524-531. <https://doi.org/10.1111/sjop.12459>
- Galpin, V. C., & Sander, I. D. (2007). Perceptions of computer science at a South African university. *Computers & Education*, 49, 1330-1356. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.02.008>
- Garnezy, N., Masten, A. S., & Tellegen, A. (1984). The study of stress and competence in children. A building block for developmental psychopathology. *Child Development*, 55, 97-111. <https://doi.org/10.2307/1129837>
- Gentile, D. A. (2009). Pathological video game use among youth 8 to 18: A national study. *Psychology Science*, 20, 594-602. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02340.x>
- Gökçearslan, Ş., & Durakoğlu, A. (2014). An analysis of video game addiction levels among secondary school students according to several variables. [Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlilik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi.] *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 419-435.
- Gökçearslan, Ş., Uluyol, Ç., & Şahin, S. (2018). Smartphone addiction, cyberloafing, stress and social support among university students: A path analysis. *Children and Youth Services Review*, 91, 47-54. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.05.036>
- Grajewski, P., & Dragan, M. (2020). Adverse childhood experiences, dissociation, and anxious attachment style as risk factors of gaming disorder. *Addictive behaviors reports*, 11, 100269. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100269>
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66-78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature* 423, 534-537. <https://doi.org/10.1038/nature01647>
- Greengard, S. (2000). The high cost of cyberslacking employees waste time online. *Workforce*, 79(12), 22-24.
- Griffiths, M. D., & Davies, M. N. (2005). Videogame addiction: Does it exist? In J. Goldstein ve J. Raessen (Eds.). *Handbook of Computer Game Studies* (pp. 359-368). MIT Pres.
- Grüsser, S. M., Thalemann, C., & Griffiths, M. (2007). Excessive computer game playing: Evidence for addiction and aggression? *Cyberpsychology Behavior*, 10, 290-292. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9956>
- Haktanir, A., Lenz, A. S., Can, N., & Watson, J. C. (2016). Development and evaluation of Turkish language versions of three positive psychology assessments. *International Journal of Advancement in Counselling*, 38, 286-297. <https://doi.org/10.1007/s10447-016-9272-9>



- Han, D., Kim, S. M., Lee, Y. S., & Renshaw, P. F. (2012). The effect of family therapy on the changes in the severity of on-line game play and brain activity in adolescents with on-line game addiction. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 202(2), 126-131. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2012.02.011>
- Hargittai, E. (2007). Whose space? Differences among users and non-users of social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 276–297. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00396.x>
- Heidari, E., Moghaddam, A., & Salimi, G. (2023). Cyberloafing in academia: a sequential exploration into students' perceptions. *Education and Information Technologies*, 28(7), 8113-8133.
- Herrman, H., Stewart, D. E., Diaz-Granados, N., Berger, E. L., Jackson, B., & Yuen, T. (2011). What is resilience?. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 56(5), 258-265. <https://doi.org/10.1177/070674371105600504>
- Howard, S., Dryden, J., & Johnson, B. (1999). Childhood resilience: review and critique of literature. *Oxford Review of Education*, 25, 307-323. <https://doi.org/10.1080/030549899104008>
- Huanhuan, L., & Su, W. (2013). The role of cognitive distortion in online game addiction among Chinese adolescents. *Children and Youth Services Review*, 35(9), 1468-1475. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2013.05.021>
- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org. *Computers in Human Behavior* 52, 200-210. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.047>
- Keser, H., & Esgi, N. (2012). An analysis of self-perceptions of elementary school students in terms of computer game addiction. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 247-251. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.101>
- Kim, H. S., Son, G., Roh, E. B., Ahn, W. Y., Kim, J., Shin, S. H., ... & Choi, K. H. (2022). Prevalence of gaming disorder: A meta-analysis. *Addictive behaviors*, 126, 107183. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107183>
- Kim, Y., & Smith, D. (2015). Pedagogical and technological augmentation of mobile learning for young children interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 25(1), 4-16. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1087411>
- Koay, K. Y. (2018). Assessing cyberloafing behaviour among university students: a validation of the cyberloafing scale. *Peternika Journal Social Sciences & Humanities* 26(1), 409-424.
- Kovacevic, I., Minovic, M., Milovanovic, M., Pablos, P. O., & Starcevic, D. (2013). Motivational aspects of different learning contexts: “My mom won't let me play this game”. *Computers in Human Behavior*, 29, 354- 363. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.01.023>
- Kubey, R. W., Lavin, M. J., & Barrows, J. R. (2001). Internet use and collegiate academic performance decrements: early findings. *Journal of Communication*, 51(2), 366-382. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2001.tb02885.x>
- Kweon, Y. R., & Park, M. S. (2012). Effects of school adjustment on higher grade elementary school students' internet game addiction: Focused on gender difference. *Journal of*

*Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 21(2), 99-107.

<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2012.21.2.99>

Lee, H. H., & Cranford, J. A. (2008). Does resilience moderate the associations between parental problem drinking and adolescents' internalizing and externalizing behaviors? a study of Korean adolescents. *Drug and Alcohol Dependence*, 96(3), 213-221.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.03.007>

Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2009). Development and validation of a game addiction scale for adolescents. *Media psychology*, 12(1), 77-95.

<https://doi.org/10.1080/15213260802669458>

Lermi, U., & Afat, N. (2020). Ortaokul öğrencilerinde bilgisayar oyunu bağımliliğinin ebeveyn davranışları açısından incelenmesi. *İZÜ Eğitim Dergisi*, 2 (3), 122-136.

<https://doi.org/10.46423/izujed.749654>

Lewis, D. O. (2005). Adult antisocial behavior, criminality and violence. In B. J. Sadock ve V. A. Sadock (Eds). *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry* (pp. 2258-2272). Lippincott Williams & Wilkins.

Lim, V. K., & Teo, T. S. (2005). Prevalence, perceived seriousness, justification and regulation of cyberloafing in Singapore: An exploratory study. *Information & Management*, 42(8), 1081-1093.

<https://doi.org/10.1016/j.im.2004.12.002>

Lin, Y. H., & Hou, H. T. (2015). Exploring young children's performance on and acceptance of an educational scenario-based digital game for teaching route-planning strategies: a case study. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 1967-1980.

<https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1073745>

Liu, M., & Peng, W. (2009). Cognitive and psychological predictors of the negative outcomes associated with playing MMOGs (massively multiplayer online games). *Computers in Human Behavior*, 25(6), 1306-1311.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2009.06.002>

Loton, D. (2007). *Problem video game playing, self esteem and social skills: an online study*. Undergraduate thesis. Victoria University.

Luthar, S., & Zigler, E. (1991). Vulnerability and competence: a review of research on resilience in childhood. *American Journal of Orthopsychiatry*, 61, 6-22.

<https://doi.org/10.1037/h0079218>

Madran, H. A., & Çakılcı, E. F. (2014). The relationship between aggression and online video game addiction: A study on massively multiplayer online video game players. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 15(2), 99-107.

<https://doi.org/10.5455/apd.39828>

Mansumittrchai, S., Park, C. H., & Chiu, C. L. (2012). Factors underlying the adoption of social network: A study of Facebook users in South Korea. *International Journal of Business and Management*, 7(24), 138-153.

<https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n24p138>

Marcus, F. M. (1991). *Mattering: Its measurement and theoretical significance for social psychology* [Paper Presentation]. Annual meeting of the Eastern Sociological Association, Cincinnati.

Masten, A. S., & Reed, M. J. (2002). Resilience in development. In C. R. Snyder and S. J. Lopez (Eds.). *The handbook of positive psychology*. Oxford University Press.

- Mercado, B. K., Giordano, C., & Dilchert, S. (2017). A meta-analytic investigation of cyberloafing. *Career Development International*, 22(5), 546-564. <https://doi.org/10.1108/cdi-08-2017-0142>
- Metin-Orta, I., & Demirtepe-Saygılı, D. (2023). Cyberloafing behaviors among university students: Their relationships with positive and negative affect. *Current Psychology*, 42(13), 11101-11114.
- Muslu, G., & Aygün, Ö. (2020). An Analysis of Computer Game Addiction in Primary School Children and Its Affecting Factors. *Journal of Addictions Nursing* 31(1), 30-38. <https://doi.org/10.1097/jan.0000000000000322>
- Mustafaoğlu, R., & Yasacı, Z. (2018). The negative effects of digital game playing on children's mental and physical health [Dijital oyun oynamanın çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerine olumsuz etkileri]. *Bağımlılık Dergisi* 19(3), 51-58.
- O'Neill, T. A., Hambley, L. A., & Chatellier, G. (2014). Cyberslacking, engagement, and personality in distributed work environments. *Computers in Human Behavior*, 40, 152–160. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.08.005>
- Okoroma, F. N., & Okafor, I. A. (2018). The influence of cyberloafing on library and information studies students at the University of Ibadan, Nigeria. *Journal of Educational Research and Review*, 6(3), 54-60.
- Pinkerton, J., & Dolan, P. (2007). Family support, social capital, resilience and adolescent coping. *Child & Family Social Work*, 12(3), 219-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2206.2007.00497.x>
- Prot, S., Anderson, C. A., Gentile, D. A., Brown, S. C., & Swing, E. L. (2014). The positive and negative effects of video game play. In A. Jordan & D. Romer (Eds.). *Media and the Well-Being of Children and Adolescents* (109-128). Oxford University Press.
- Rajab, A. M., Zaghoul, M. S., Enabi, S., Rajab, T. M., Al-Khani, A. M., Basalah, A., & Alchalati, S. W. (2020). Gaming addiction and perceived stress among Saudi adolescents. *Addictive Behaviors Reports*, 11, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100261>
- Ramirez, E. R. (2007). Resilience: A concept analysis. *Nursing Forum*, 42(2), 73-82. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2007.00070.x>
- Robertson, T. W., Yan, Z., & Rapoza, K. A. (2018). Is resilience a protective factor of internet addiction?. *Computers in Human Behavior*, 78, 255-260. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.027>
- Şahin, Y. L. (2019). A review on Facebook social network users' behaviors of academic procrastination and cyberloafing in educational settings [Facebook sosyal ağ kullanıcılarının akademik erteleme davranışları ile eğitsel ortamlardaki siber aylıklık durumlarının incelenmesi]. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 21(1), 629-666.
- Saquib, N., Saquib, J., Wahid, A., Ahmed, A. A., Dhuhayr, H. E., Zaghoul, M. S., . . . Al-Mazrou, A. (2017). Video game addiction and psychological distress among expatriate adolescents in Saudi Arabia. *Addictive Behaviors Reports*, 28(6), 112-117. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2017.09.003>

- Saritepeci, M. (2020). Predictors of cyberloafing among high school students: Unauthorized access to school network, metacognitive awareness and smartphone addiction. *Education and Information Technologies*, 25(3), 2201-2219. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10042-0>
- Saritepeci, M., & Sert U. (2021). Cyberloafing Level of University Students: A Scale Development Study. *Research On Education and Psychology* 5(1), 41-52.
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi. Analiz ve raporlaştırma*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Seçkin, Z., & Kerse, G. (2017). Cyberloafing behaviors of university students and an examination of such behaviors in view of assorted variables: An empirical research [Üniversite öğrencilerinin sanal kaytarma davranışları ve bu davranışların çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Ampirik bir araştırma] *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 9 (1), 89-110.
- Şenel, S., Günaydın, S., Sarıtaş, M. T., & Çiğdem, H. (2019). The factors predicting cyberloafing behaviors of undergraduate students [Üniversite öğrencilerinin siber aylıklık seviyelerini yordayan faktörler]. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 27(1), 95-105.
- Seok, H. J., Lee, J. M., Park, C.-Y., & Park, J. Y. (2018). Understanding internet gaming addiction among South Korean adolescents through photovoice. *Children and Youth Services Review*, 94, 35-42. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.09.009>
- Sezgin, S., Erol, O., Dulkadir, N., & Karakaş, A. (2011). *EIT students' purposes about using facebook and their views about educational usage of Facebook: The case of MAKU*. [Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) öğrencilerinin Facebook kullanım amaçları ve eğitsel bağlamda kullanımı ile ilgili görüşleri: MAKÜ örneği.] İstanbul: 11th International Educational Technology Conference. <http://doi.org/10.13140/RG.2.1.4407.0886>.
- Şişman Eren, E. (2014). Developing social media use purposes scale and examining based on some personal variables [Sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı kişisel değişkenlere göre incelenmesi]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 29(4), 230-243.
- Skripkauskaitė, S., Fazel, M., & OxWell Study Team. (2022). Time Spent Gaming, Device Type, Addiction Scores, and Well-being of Adolescent English Gamers in the 2021 OxWell Survey: Latent Profile Analysis. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 5(4), e41480.
- Soh, P. C., Koay, K. Y., & Lim, V. K. (2018). Understanding cyberloafing by students through the lens of an extended theory of planned behavior. *First Monday*, 23(6). <https://doi.org/10.5210/fm.v23i6.7837>
- Sung, Y., Nam, T.-H., & Hwang, M. H. (2020). Attachment style, stressful events, and Internet gaming addiction in Korean university students. *Personality and Individual Differences*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109724>.
- Tanrıverdi, Ö., & Karaca, F. (2018). Investigating the relationships between adolescents' levels of cognitive absorption and cyberloafing activities according to demographic characteristics [Ergenlerin demografik özelliklerine göre bilişsel kapılma ve siber aylıklık etkinlik düzeylerinin incelenmesi]. *The Turkish Journal on Addictions*, 5(2), 285-315.

- Thomas, N. J., & Martin, F. H. (2010). Video-arcade game, computer game and Internet activities of Australian students: Participation habits and prevalence of addiction. *Australian Journal of Psychology*, 62 (2), 59-66. <https://doi.org/10.1080/00049530902748283>
- Tingaz, E. O., Altun, M., & Vural, Ş. N. (2019). Examination of Computer Game Addiction and Attention in Turkish Secondary School Students. *i-Manager's Journal on Educational Psychology*, 13(1), 29-36.
- Toker, S., & Baturay, M. H. (2021). Factors affecting cyberloafing in computer laboratory teaching settings. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 1-24. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00250-5>
- Torun, F., Akçay, A., & Çoklar, A. N. (2015). Analyzing of Computer Games Effects on Social Life and Academic Behaviour of the Secondary School Students. *Karaelmas Journal of Educational Sciences* 3, 25-35.
- Twum, R., Yarkwah, C., & Nkrumah, I. K. (2021). Utilisation of the Internet for Cyberloafing Activities among University Students. *Journal of Digital Educational Technology*, 1(1), ep2101.
- Ugrin, J. C., Pearson, M. J., & Odom, M. D. (2007). Profiling Cyber-Slackers in the Workplace: Demographic, Cultural and Workplace Factors. *Journal of Internet Commerce*, 6(3), 75-89. [https://doi.org/10.1300/j179v06n03\\_04](https://doi.org/10.1300/j179v06n03_04)
- Varol, F., & Yıldırım, E. (2018). An examination of cyberloafing behaviors in classrooms from students' perspectives. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 9,1, 26-46. <https://doi.org/10.17569/tojqi.349800>
- Viriyapong, R., & Sookpiam, M. (2019). Education campaign and family understanding affect stability and qualitative behavior of an online game addiction model for children and youth in Thailand. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*; 42(18), 6906-6916. <https://doi.org/10.1002/mma.5796>
- Vitak, J., Crouse, J., & LaRose, R. (2011). Personal internet use at work: Understanding cyberslacking. *Computers in Human Behavior*, 27(5), 1751–1759. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.03.002>
- Wallenius, M., Rimpelä, A., Punamäki, R. L., & Lintonen, T. (2009). Digital game playing motives among adolescents: Relations to parent–child communication, school performance, sleeping habits, and perceived health. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 30(4), 463-474. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.12.021>
- Wang, C. S., & Chiou, W. B. (2006). Why Are Adolescents Addicted to Online Gaming? An Interview Study in Taiwan. *Cyberpsychology & Behavior*, 9(6), 762-766. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.762>
- Wang, L., & Zhu, S. (2011). *Online game addiction addiction university student (Dissertation)*. Retrieved from <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hig:diva-13757>
- We Are Social (2023). *Digital 2023: Global Overview Report*. October 5, 2023, Retrieved from <https://wearesocial.com/uk/blog/2023/01/digital-2023/>.

- Wu, J., Mei, W., & Ugrin, J. C. (2018). Student cyberloafing in and out of the classroom in China and the relationship with student performance. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(3), 199-204. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0397>
- Yang, Z., Asbury, K., & Griffiths, M. D. (2019). An exploration of problematic smartphone use among Chinese university students: Associations with academic anxiety, academic procrastination, self-regulation and subjective wellbeing. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(3), 596-614. <https://doi.org/10.1007/s11469-018-9961-1>
- Yavuz, O. (2018). Investigation of the Levels of Perceived Social Support and Internet and Game Addiction in Gifted Students [Özel Yetenekli öğrencilerde internet ve oyun bağımlılığı]. *Yaşam becerileri psikoloji dergisi* 2(4), 281-296. <https://doi.org/10.31461/ybpd.475080>
- Yıldız Durak, H., & Saritepeci, M (2020). Examination of the relationship between cyberbullying and cyber victimization. *Journal of Child and Family Studies* 29 (10), 2905-2915. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01768-4>
- Yıldız Durak, H., & Saritepeci, M. (2019). Occupational burnout and cyberloafing among teachers: Analysis of personality traits, individual and occupational status variables as predictors. *The Social Science Journal*, 56(1), 69-87. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2018.10.011>
- Yıldız Durak, H. (2019). Cyberloafing in Learning Environments Where Online Social Networking Sites Are Used as Learning Tools: Antecedents and Consequences. *Journal of Educational Computing Research* 2020, 58(3), 539–569. <https://doi.org/10.1177/0735633119867766>
- Young, K. S. (2009). Understanding online gaming addiction and treatment issues for adolescents. *The American journal of family therapy*, 37(5), 355-372. <https://doi.org/10.1080/01926180902942191>
- Zhou, B., Li, Y., Hai, M., Wang, W., & Niu, B. (2023). Challenge-hindrane stressors and cyberloafing: A perspective of resource conservation versus resource acquisition. *Current Psychology*, 42 (2), 1172-1181. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01505-0>
- Zorbaz, S. D., Ulaş, O., & Kızıldağ, S. (2014). Relation between video game addiction and interfamily relationships on primary school students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(2), 489-497. <https://doi.org/10.12738/estp.2015.2.2090>

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 18/05/2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 10/11/2023

Kabul edildi/Accepted: 03/12/2023

## **OKUL YÖNETİCİLERİNİN COVID-19 SALGIN DÖNEMİNDE ENGELLİ ORTAOKUL VE LİSE ÖĞRENCİLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNE YÖNELİK DENEYİMLERİ\***

**Semra Korkmaz<sup>1</sup>, Zeynep Turan<sup>2</sup>**

### **Öz**

Bu çalışmada, görme, işitme ve fiziksel engeli bulunan ortaokul ve lise öğrencilerinin öğrenim gördükleri okullarda görevli okul yöneticilerinin Covid-19 salgın döneminde uzaktan eğitim sürecindeki deneyimlerinin incelenmesi ve uzaktan eğitime ilişkin düşüncelerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Eğitimde fırsat eşitliği ilkesinden yola çıkılarak; uzaktan eğitimin, engelli öğrencilerin okul yöneticileri tarafından nasıl değerlendirildiği, uzaktan eğitimde karşılaştıkları problemler, öğrencilerin eğitim hayatına sağladığı avantajlar ve uzaktan eğitimlerinin iyileştirilmesine yönelik önerileri incelenmiştir. Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinin etkileşimli desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışma grubunu Erzurum iline bağlı 3 merkez ilçede faaliyet gösteren 18 adet ortaokul ve lisede öğrenim gören ve 2021-2022 eğitim öğretim döneminde uzaktan eğitim alan engelli öğrencilerin okullarında görevli 20 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Verilerin toplanması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Okul yöneticileri engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminden kaynaklı çeşitli problemlerin oluştuğunu belirtmişlerdir. Uzaktan eğitimin engelli öğrenciler için çeşitli avantajlar sunmasının yanı sıra çeşitli zorluklar da barındırdığı, okul yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Ancak bu zorlukların alınacak önlemler sayesinde üstesinden gelinebileceği söylenebilir. Sonuç olarak, uzaktan eğitimin engelli öğrenciler için sınırlı avantajlarının yanı sıra, dezavantajlarının daha belirgin olduğu görülmüş olup, engelli öğrencilerin ve öğretmenlerinin uzaktan eğitimden daha nitelikli bir şekilde faydalanmaları için daha fazla çalışma yapılması gerektiği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** uzaktan eğitim; engelli öğrenci; okul yöneticisi; covid-19.

**Yasal İzinler:** Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu, Tarih: 18.06.2021, Sayı: 06/32.

\* Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SAB-2021-10125 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir ve ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

<sup>1</sup> Memur, Millî Eğitim Bakanlığı [smrkorkmaz2019@gmail.com](mailto:smrkorkmaz2019@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6281-1568>

<sup>2</sup> [İletişim Yazarı] Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi-Erzurum, [zeynepturan@atauni.edu.tr](mailto:zeynepturan@atauni.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-9021-4680>

## **SCHOOL ADMINISTRATORS' EXPERIENCES WITH THE DISTANCE EDUCATION PROCESS OF DISABLED MIDDLE AND HIGH SCHOOL STUDENTS**

### **Abstract**

This study aimed to examine the experiences of school administrators working in schools with middle and high school students with visual, hearing, and physical disabilities and to reveal their thoughts on distance education during the Covid-19 pandemic period. Based on the principle of equal opportunity in education, how distance education is evaluated by school administrators of students with disabilities, the problems they face in distance education, the advantages it provides to students' educational life, and their suggestions for improving distance education were examined. This study used a case study, one of the interactive designs of qualitative research methods. The study group consisted of 20 school administrators working in the schools of disabled students studying in 18 secondary and high schools operating in 3 central districts of Erzurum province and receiving distance education in the 2021-2022 academic year. Semi-structured interviews were conducted to collect data. School administrators stated that various problems arise from the distance education of students with disabilities. It was determined, in line with the opinions of school administrators, that distance education offers various advantages and difficulties for disabled students. However, it can be said that these difficulties can be overcome with the measures to be taken. As a result, it is seen that the disadvantages of distance education are more prominent in addition to its limited advantages for students with disabilities, and it can be said that more studies should be carried out for students with disabilities and their teachers to benefit from distance education in a more qualified way.

**Keywords:** distance learning; disabled student; school administrator; covid-19.

**Legal Permissions:** Atatürk University Social and Human Sciences Ethics Committee Educational Sciences Unit Ethics Committee, Date: 18.06.2021, Number: 06/32.

### **Summary**

Many individuals who make up society with traditional education may experience adaptation problems in educational practices (Akyürek, 2020). Those who cannot participate in formal education because of their work and geographical difficulties and those who want to improve themselves in various subjects have effectively increased the areas of utilization of distance education (Yıldız, 2004). As distance education has become a method used for multiple purposes other than traditional schools and institutions, it has progressed towards becoming an education model with its characteristics (Hanreddy, 2022). Distance education applications, which put the student at the center and allow for individual learning rather than the traditional learning model where the teacher is at the center (Cerezo et al., 2010), draw attention as a type of education that enables learning in a virtual environment without being in a classroom environment by using electronic tools such as computers and phones that mediate internet connection (Aydemir, 2018; Çiftçi & Doğan, 2018). It can be said that the distance education method, which provides students with flexible learning environments independent of time and space (Beldarrain, 2006), is essential for disabled individuals and students without any disability. According to World Health Organization data, people with disabilities constitute 15% of the entire population worldwide (WHO, 2020), while in Turkey,



they constitute 15.3% of society (TÜİK, 2021). Considering more than 1 billion people with disabilities worldwide, the need for attention and investment in their education has come to the fore.

Distance education, which meets the need of individuals to obtain information practically and quickly in the modern world with cheaper costs, can be an indispensable tool for individuals with disabilities to participate in social life, learning environments, and business life (Blanco & Dunne, 2020). Considering the physical difficulties physically disabled students experience while coming to the educational institution where they receive face-to-face education and the time and cost they spend to overcome these difficulties, it is possible to say that distance education that they will receive using a computer or phone without leaving their home can be effective in meeting their needs (Ries, 2020). Similarly, for visually and hearing-impaired students, their learning needs of these students can be met through distance education thanks to assistive technologies created with various software and hardware, taking into account the type and level of disability (Wallace, 2018).

On 1 December 2019, the Covid-19 virus outbreak, which started in China and occurred worldwide, caused an abrupt change in daily life (Papagiannidis et al., 2020). Although the health sector was mainly affected by this pandemic, the education sector was also significantly affected (Arabacı, 2020). Urgent measures have been taken to minimize the unfavorable conditions that the pandemic may create in education (Kalaç & Erönel, 2020; Sahu, 2020). In about 190 countries worldwide, face-to-face education in schools was terminated, affecting approximately 1.5 billion students (UNICEF, 2020). Without the opportunity for educational institutions and instructors to make preparations (Turan & Gürol, 2020), students were compulsorily enabled to continue their education lives through distance education at many levels (Cohen & Richards, 2020; de Klerk & Palmer, 2022) and learning contents, materials, curricula were organized in an integrated manner with the distance education system. During the Covid-19 process, teachers and school administrators in all countries supported the program implemented for healthy communication with students and parents with live lesson environments and online courses. In distance education studies conducted in Turkey and around the world in the form of emergency applications due to Covid-19 (Hodges et al., 2020), online content was offered to primary and secondary school students through the Education Information Network (EBA) platform at [www.eba.gov.tr](http://www.eba.gov.tr). In the EBA system, there are versatile environments such as useful screen feature, student-specific study calendar, additional resources, videos explaining the course content, recorded content to repeat what is learned in the lessons at home, question and exam bank, academy support for teachers, question and answer section. During the pandemic, the lessons were shared with students by adding lectures to the system, using TRT EBA and EBA TV channels within the framework of a lesson schedule designed at each grade level, and watching the lessons at pre-set times to allow re-broadcasting.

The Covid-19 pandemic has paved the way for opening a different door in educating students with disabilities and those studying at all education levels. The daily routines of students with disabilities, who are accustomed to face-to-face education, were disrupted, and their social and educational lives were also affected (Ergezen, 2022; Ivari et al., 2020). For this reason, the need for an inclusive education and training model that meets the social support needs of students with disabilities became visible during the pandemic. Distance education for students in special education institutions is planned similarly to the education of students without any disability. Since no special application was made for the low attention levels of

these students or the length of their preparation time for the lesson, the lesson's duration, start, and end times were carried out within the programs that each student had to follow. Considering the developmental characteristics of students who benefit from special education services, it can be said that they have difficulty adapting to distance education (Schuck & Lambert, 2020; Mabruroh et al., 2022). Since it was seen that EBA applications were insufficient to meet the learning needs of children in need of special education and that the videos offered as content were inadequate to teach by considering individual differences, live lessons were tried to be carried out on the Zoom platform, which was predicted to be more efficient in individual and collective communication. In this context, school administrators actively participated in lesson flow, content transfer from EBA and Zoom systems, and ensuring interaction between students with disabilities and their teachers.

When school administrators' leadership qualities and competence are most needed, crisis management should be provided in sudden developments that may occur in the school (Güngör & Yılmaz, 2021). The school administrator is an organizer who is responsible for managing the crisis between parents, students, and teachers that may arise in the school (Kajs & McCollum, 2009; Emin, 2020), takes the necessary measures for the healthy continuation of education, shares with the national education directorates when necessary, and makes plans to meet the equipment needs from the school budget or higher authorities. At the same time, maintaining a high level of discipline in learning environments is a good guide for ensuring student, teacher, and parent motivation. The sudden development of the Covid-19 pandemic and the fact that students and teachers suddenly and compulsorily found themselves in the distance education process caused school administrators to be at the very center of distance education (Tekin, 2022), to be meticulous about the continuity of the distance education process with satisfaction, in addition to their essential role as a guide in schools (Almaghaslah & Alsayari, 2020). School administrators' lack of technology infrastructure in schools and their lack of knowledge and skills in computer use have emerged as challenges in distance education (Choque et al., 2022). In this regard, it is thought that there may be problems because school administrators do not have sufficient knowledge about classroom activities and are not in the position of active lecturers (Baloglu, 2021).

The lack of special teaching programs for students with disabilities in the curriculum programs currently being implemented and the lack of technological infrastructure that students can use according to their disability status in the distance education system (Mosia, 2017) cause them to face problems such as lagging behind other students in terms of knowledge and skills, incomplete learning or late learning of course subjects (Akbayrak et al., 2021). It is thought that it would be helpful to examine the opinions and suggestions of school administrators about the fact that students with disabilities cannot be included in educational environments as much as necessary and how distance education can be transformed into an alternative education according to their disability levels (Sonnenschein et al., 2022). It is thought that it is valuable to have an idea about the studies that can be done to carry out distance education in a coordinated manner between disabled students and school administrators. Although various studies have been conducted on distance education of individuals with disabilities in the literature, comprehensive studies examining the views of school administrators on the subject are limited. Moreover, it was determined that the types of disabilities were generally limited to one kind of disability in the studies, reflecting the views of school administrators on distance education of students with disabilities.

This study aims to reveal the experiences of school administrators in the distance education process of middle and high school students with visual, hearing, and physical disabilities and their thoughts about distance education. The research questions sought to be answered in this context are as follows:

What are the opinions of school administrators about distance education for middle and high school students with disabilities?

o What are the advantages of distance education for disabled students from the perspective of school administrators working in middle and high schools?

o What are the problems faced by school administrators working in middle and high schools in distance education of students with disabilities?

o What are the suggestions of school administrators working in middle and high schools regarding distance education of students with disabilities?

## Giriş

Geleneksel eğitimle toplumu oluşturan bireylerin birçoğu eğitim uygulamalarında uyum problemi yaşayabilmektedir (Akyürek, 2020). Çalıştığı için ve coğrafi zorluklardan dolayı örgün eğitime katılım gösteremeyenler, çeşitli konularda kendini geliştirmek isteyenler, uzaktan eğitimden faydalanma alanlarının çoğalmasında etkili olmuşlardır (Yıldız, 2004). Öğretmenin merkezde olduğu geleneksel öğrenme modelinden daha çok öğrenciyi merkeze alan ve bireysel öğrenmeye fırsat tanıyan uzaktan eğitim uygulamaları (Cerezo vd., 2010), internete bağlanmaya aracılık eden bilgisayar, telefon gibi elektronik araçlar kullanılarak, sınıf ortamında bulunmadan sanal ortamda öğrenmeyi sağlayan bir eğitim türü olarak dikkat çekmektedir (Aydemir, 2018; Çiftçi & Doğan, 2018). Uzaktan eğitim, geleneksel eğitim veren okul ve kurumlar haricinde çeşitli amaçlar doğrultusunda başvurulan bir yöntem olmaya başladıkça kendine has özellikleri olan bir eğitim modeli olma yönünde ilerlemiştir (Hanreddy, 2022). Günümüzde en umut verici, hızlı büyüyen ve her alanında oldukça etkili bir eğitim sistemi olarak kendini gösteren uzaktan eğitimin (Ryzhkov, 2023); özellikle zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrencilere esnek öğrenme ortamları sağlama özelliği (Beldarrain, 2006) bulunmaktadır. Bu bağlamda uzaktan eğitimin herhangi bir engel durumu olmayan öğrencilerin yanı sıra, engelli bireyler için de oldukça önemli olduğu söylenebilir. Tıp biliminde bir hastalık durumunu ifade eden engellilik, toplumsal açıdan bakıldığında sosyal düzeyde olumsuz durumları kapsayan ruhsal veya bedensel yetersizlikler olarak tanımlanabilir (Dominelli, 2021). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre engelli bireyler dünya genelinde tüm nüfusun %15'ini oluşturmakta iken (WHO, 2020), Türkiye'de toplumun %15,3'ünü oluşturmaktadırlar (TÜİK, 2021). Dünya genelinde 1 milyarı aşkın engelli bireyin olduğu düşünüldüğünde bu bireylerin eğitim hayatlarına gösterilmesi gereken ilginin ve yatırımın gerekliliği ön plana çıkmıştır. Türkiye'de engelli öğrencilerin engeli bulunmayan akranlarıyla aynı düzeyde eğitim hizmetinden yararlandırılması esas alınmaktadır. Özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin eğitimlerinin, öncelikle akranlarıyla birlikte etkileşim içinde bulunmalarını sağlayacak (Fazlı, 2022) aynı kurumda kaynaştırma eğitimiyle sağlanması tavsiye edilmiştir. Kaynaştırma eğitimine uygun olmayan engelli öğrenciler için ise, özel eğitim sınıfı, hastane sınıfı, destek eğitim odası, özel eğitim okulları ve rehabilitasyon merkezleri faaliyete geçirilmiştir.

Bireylerin modern dünyada bilgiyi pratik ve hızlı edinme ihtiyacını gidermek adına daha ucuz maliyet ile karşılık bulduğu uzaktan eğitim, engelli bireyler açısından sosyal yaşantıya,

öğrenme ortamlarına ve iş hayatına katılabilmeleri için vazgeçilmez bir araç olabilmektedir (Blanco & Dunne, 2020). Fiziksel engelli bir öğrencinin yüz yüze eğitimde öğrenim gördüğü eğitim kurumuna gelirken yaşadığı fiziksel zorluklar, bu zorlukların üstesinden gelebilmek için harcadığı zaman ve maliyet düşünülecek olursa, evinden dışarı çıkmadan bilgisayar veya telefon kullanarak alacağı uzaktan eğitimin ihtiyaçlarını karşılamada etkili olabileceğini söylemek mümkündür (Ries, 2020). Benzer şekilde, görme ve işitme engelli öğrenciler için de, engellilik türü ve seviyeleri göz önünde bulundurularak çeşitli yazılım ve donanımlarla oluşturulan yardımcı teknolojiler sayesinde, bu öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları uzaktan eğitim aracılığıyla karşılanabilir (Wallace, 2018). Bu konuda Onan vd. (2023) tarafından yapılan araştırmada, uzaktan eğitimin dijital öğrenme imkânlarının; görme, işitme ve bedensel engeli bulunan öğrencilerin akademik başarılarının arttırılmasında kullanılabileceği belirtilmiştir.

### **Covid-19 Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitim**

Öğrenmenin devamlılığını sağlamak amacıyla önemli fonksiyonel özelliklerinden faydalanılan uzaktan eğitim uygulamaları, yaşanabilecek toplumsal değişimler, acil durumlar, hastalık ve afet gibi durumlarda ön plana çıkmaktadır. Örneğin, 1 Aralık 2019 tarihinde Çin’de başlayan ve dünya genelinde yaşanan Covid-19 virüs salgını günlük yaşamın aniden değişmesine sebep olmuştur (Papagiannidis vd., 2020). Bu salgından en fazla sağlık sektörü etkilenmekle birlikte eğitim sektörü de hissedilir derecede etkilenmiştir (Arabacı, 2020). Salgının eğitimde oluşturabileceği olumsuz koşulları en aza indirmek amacıyla acil tedbirler alınmıştır (Kalaç & Erönel, 2020; Sahu, 2020). Dünya genelinde yaklaşık 190 ülkede okullarda yüz yüze eğitim sonlandırılmış, okulların kapatılma kararından yaklaşık 1,5 milyar öğrenci etkilenmiştir (UNICEF, 2020). Eğitim kurumlarının ve öğretmenlerin hazırlık yapma fırsatı olmadan (Turan & Gürol, 2020) mecburi olarak birçok kademedeki uzaktan eğitim yoluyla öğrencilerin eğitim hayatlarına devam etmeleri sağlanmış (Cohen & Richards, 2020; de Klerk & Palmer, 2022) ve öğrenme içerikleri, materyaller, ders programları uzaktan eğitim sistemine entegre biçimde düzenlenmiştir.

Covid-19 sürecinde tüm ülkelerdeki öğretmen ve okul yöneticileri, öğrencilerle canlı ders ortamı ve online kurslar üzerinden iletişim sağlamaya çalışmışlardır. Türkiye’de ve dünya genelinde Covid-19 nedeniyle acil uygulamalar şeklinde yürütülen uzaktan eğitim çalışmalarında (Hodges vd., 2020), ülkemizde ilköğretim ve ortaöğretim kademesindeki öğrencilere online içerikler [www.eba.gov.tr](http://www.eba.gov.tr) erişim adresinden Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformu aracılığıyla sunulmuştur. EBA sisteminde, kullanışlı ekran özelliği, öğrenciye özel çalışma takvimi, yardımcı kaynaklar, ders içeriklerini anlatan videolar, derslerde öğrenilenleri evde tekrar etmek için kaydedilmiş içerikler, soru ve sınav bankası, öğretmen için akademik destek, soru-cevap bölümü gibi çok yönlü ortamlar bulunmaktadır. Pandemi sürecinde, sisteme konu anlatımları eklenerek ve TRT EBA, EBA TV kanalları kullanılarak her sınıf düzeyinde tasarlanmış bir ders çizelgesi çerçevesinde ve yeniden yayın olanağı verecek biçimde dersler önceden ayarlanmış saatlerde izletilerek öğrencilerle paylaşılmıştır.

Covid-19 salgını, eğitimin her kademesinde öğrenim gören öğrencilerle birlikte engelli öğrencilerin eğitiminde de farklı bir kapı aralanmasına zemin hazırlamıştır. Yüz yüze eğitime alışkın olan engelli öğrencilerin günlük rutinleri bozulmuş ve sosyal yaşantılarıyla birlikte eğitim yaşantıları da etkilenmiştir (Ergezen, 2022; İvri vd., 2020). Bu konuda yapılmış birçok araştırma, engelli öğrencilerin zihinsel gelişim, sağlıklı yaşam ve akademik kaynaklara erişim eksikliğinin yanı sıra bu öğrencilere hedef odaklı eğitim hizmetleri sağlamanın karmaşıklığı da dâhil olmak üzere çeşitli nedenlerden dolayı pandemiden olumsuz bir şekilde etkilendiğine dair bulgular içermektedir (DeMatthews vd., 2023). Özel eğitim kurumlarında öğrenim gören

öğrenciler için uzaktan eğitim herhangi bir engeli bulunmayan öğrencilerin eğitimine benzer şekilde planlanmıştır. Bu öğrencilerin dikkat düzeylerinin düşüklüğü ya da derse hazırlanma sürelerinin uzunluğu gibi durumlara yönelik özel bir uygulama yapılmadığından ders süresi, ders başlama ve bitiş saati her öğrencinin uymak durumunda olduğu programlar dâhilinde yürütülmüştür. Özel eğitim hizmetlerinden yararlanan öğrencilerin gelişim özellikleri göz önünde bulundurulduğunda uzaktan eğitime adapte olmalarında zorluk yaşadıkları söylenebilir (Schuck & Lambert, 2020; Mabruroh vd., 2022). EBA uygulamalarının özel eğitime muhtaç çocukların öğrenme gereksinimlerini gidermede, içerik olarak sunulan videoların bireysel farklılıkları gözetenek öğretmede yetersiz olduğu görüldüğünden ve yoğun talep karşısında bireysel ve toplu iletişimde daha verimli olacağı öngörülen Zoom platformunda canlı dersler yürütülmeye çalışılmıştır (Özoruç & Sığırtmaç, 2023). Bu kapsamda EBA ve Zoom sistemlerinde, ders akışı, içerik aktarımı, engelli öğrenciler ve öğretmenleri arasında etkileşimin sağlanması gibi konularda okul yöneticileri etkin rol almıştır.

Okul yöneticilerin liderlik özelliğine ve yeterlilik durumuna en çok ihtiyaç duyulan zaman, okulda meydana gelebilecek ani gelişmelerde kriz yönetiminin sağlanması gereken durumlardır (Güngör & Yılmaz, 2021). Okul yöneticisi okulda ortaya çıkabilecek veli, öğrenci, öğretmen arasındaki krizi yönetmekle sorumlu olan (Emin, 2020; Kajs & McCollum, 2009), eğitim öğretimin sağlıklı bir şekilde devam etmesi için gerekli önlemleri alan, gerektiğinde milli eğitim müdürlükleri ile devamlı paylaşım halinde olan, okul bütçesini ihtiyaçlar doğrultusunda planlayan organize edici roledir. Aynı zamanda öğrenme ortamlarında disiplinin yüksek tutulması, gerek öğrenci motivasyonunun gerekse öğretmen ve veli motivasyonunun sağlanması için iyi bir yol gösterici rolündedir (Constantia vd., 2023). Covid-19 salgınının ani gelişmesi, öğrenci ve öğretmenlerin kendilerini aniden ve zorunlu olarak uzaktan eğitim sürecinde bulmaları, okul yöneticilerinin uzaktan eğitimin tam merkezinde yer almasına (Tekin, 2022), okullarda rehber olmak gibi önemli rollerinin yanında (Almaghaslah & Alsayari, 2020), uzaktan eğitim sürecinin memnuniyet içerisinde devamlılığı konusunda titiz davranmasına neden olmuştur. Türkiye 'de salgın sürecinde bazı aksaklıklara rağmen okul yöneticilerinin kriz ortamını etkin bir şekilde yürüttükleri tespit edilmiştir (Filiz & Yıldız, 2023). Okul yöneticilerinin okullardaki teknoloji altyapı eksikliği ve bilgisayar kullanımında bilgi ve beceri eksiklikleri, uzaktan eğitimde karşılaştıkları en büyük aksaklıklar olarak kendini göstermiştir (Choque vd., 2022). Bu konuda okul yöneticilerinin sınıf içi ders etkinlikleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmamaları ve aktif ders anlatıcısı pozisyonunda yer almamalarından kaynaklı sorunlar yaşanabileceği düşünülmektedir (Baloğlu, 2021).

### **Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi**

Engelli öğrencilerin hâlihazırda uygulanmakta olan müfredat programlarında kendilerine özel öğretim programlarının olmaması, uzaktan eğitim sisteminde öğrencilerin engel durumuna göre kullanabilecekleri teknolojik altyapının eksikliği (Mosia, 2017) diğer öğrencilerden bilgi ve beceri olarak geri kalma, ders konularını eksik öğrenme veya geç öğrenme gibi sorunlarla karşılaşmalarına sebep olmaktadır (Akbayrak vd., 2021). Engelli öğrencilerin gerektiği kadar eğitim ortamlarına dâhil olamamaları ve ihtiyaç halinde uzaktan eğitimin engel düzeylerine göre nasıl bir alternatif eğitim haline dönüştürülebileceği hususunda okul yöneticilerinin görüş ve önerilerini incelemenin faydalı olacağı düşünülmektedir (Sonnenschein vd., 2022). Bu bağlamda Aslan vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada, özel eğitim gören öğrencilere Covid-19 salgını sürecinde uzaktan eğitimin nasıl uygulandığı, ders materyallerinin hangi yollarla sağlandığı, bu öğrencilerin var olan sorunlu davranışlarında hangi değişikliklerin gözlemlendiği, eğitim veren ve koordine eden kişilerin

rollerinin nasıl biçimlendiği konularının önemli olduğu vurgulanmıştır. Uzaktan eğitimin engelli öğrenciler ile okul yöneticileri arasında koordineli bir şekilde yürütülebilmesi için yapılabilecek çalışmalar hakkında fikir sahibi olmanın değerli olduğu düşünülmektedir. Bu konuda Şimşek ve Toprakçı (2023), uzaktan eğitim-öğretim yönetimi konusunda okul yöneticilerinin karşılaştıkları problemlerin tespiti ve getirilebilecek çözüm önerilerinin, eğitim kurumlarının uzaktan eğitim sürecinde daha başarılı hale getirilmesinde faydalı olacağını belirtmiştir. Ayrıca okul yöneticilerinin görme, işitme ve fiziksel engelli öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir uzaktan eğitim sisteminden beklentileri belirlenerek, güncel teknolojilerin dijital öğrenme ortamlarında nasıl kullanılması konusunda fikir oluşturabileceği düşünülmektedir. Bu konuda Somalili engelli öğrenciler ile yapılan çalışmada, çevrimiçi öğrenmenin ev ve okul arasında ortak bir sorumluluk gerektirdiği, özel ihtiyaçları olan öğrenciler için uzaktan öğrenmeyi etkili kılmak amacıyla neyin gerekli olduğuna dair daha fazla işbirliğine dayalı bir araştırma yapılması gerektiği belirtilmiştir (Hassan, 2023).

Alanyazında engelli bireylerin uzaktan eğitimi ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmış olsa da, okul yöneticilerinin konu hakkındaki görüşlerinin incelendiği kapsamlı araştırmalar sınırlı sayıdadır. Üstelik engelli öğrencilerin uzaktan eğitimlerine ilişkin okul yöneticilerinin görüşlerinin yansıtıldığı çalışmalarda engel türlerinin genel olarak bir engel türü ile sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Özel eğitimin çok sayıda paydaşını (çeşitli gruptaki engelli öğrenciler ve okul yöneticileri) kapsayan çözüm önerileri geliştirmeye yönelik düşüncelerin derinlemesine incelendiği nitel çalışmaların az olması sebebiyle bu araştırmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Nitekim Karabey vd. (2020) tarafından Türkiye’de engelli bireylerin uzaktan eğitime ilişkin yapılan ve lisansüstü tezlerin incelendiği çalışmada, engelli öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin ülkemizde yapılan çalışmaların yetersiz olduğu belirtilmiştir. Covid-19 salgını sırasında engelli öğrencilerin eğitim deneyimlerine ilişkin mevcut araştırmalarda birçok boşluğun bulunduğu (Korol vd., 2023) literatürdeki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada engelli öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin yönetici görüşlerinin detaylı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma sonucundan elde edilecek bulguların, Türkiye’de Millî Eğitim Bakanlığı’nın özel eğitim alanında etkili öğretme ve öğrenme alanında kullandığı stratejilere kaynaklık edebileceği öngörülmektedir. Bu çalışmanın, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılında yayınlanan 2023 Eğitim Vizyonu’nda (MEB, 2018) bahsi geçen hedeflerden, özel eğitime ihtiyaç duyan engelli öğrencilerin eğitimi konusunda atılabilecek adımlara yönelik öneriler sunmaya değer olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, ortaokul ve lise düzeyinde öğrenim gören görme, işitme ve fiziksel engelli öğrencilerin okul yöneticilerinin, Covid-19 salgını döneminde uzaktan eğitim sürecine ilişkin düşüncelerini ve deneyimlerini ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda cevap aranan araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

- Covid-19 salgın döneminde engelli ortaokul ve lise öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri nelerdir?
  - Okul yöneticilerinin gözünden uzaktan eğitimin engelli ortaokul ve lise öğrencilerine sağladığı avantajlar nelerdir?
  - Okul yöneticilerinin gözünden engelli ortaokul ve lise öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan zorluklar nelerdir?
  - Engelli ortaokul ve lise öğrencilerinin uzaktan eğitim süreçlerinin geliştirilmesine yönelik okul yöneticilerinin önerileri nelerdir?

## Yöntem

Bu çalışmada, engelli ortaokul ve lise öğrencilerinin okullarında görev yapan ve uzaktan sürecini yaşamış olan okul yöneticilerinin bu sürece ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bunun için nitel araştırma yöntemlerinin etkileşimli desenlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması ‘nasıl’ ve ‘niçin’ sorularına yanıt arayan, bir olayın derinlemesine incelenmesine fırsat veren bir araştırma yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Nitel araştırma, katılımcıların deneyimlerinin belirli bir sosyal ortamda davranışsal ve duyuşsal olarak nasıl anlamlandırıldığına ilişkin yorumlayıcı bir yaklaşım getirir. Araştırmacı “neden?”, “nasıl?” ve “ne şekilde?” gibi sorular sorarak anlar, kavrar ve öngörüler oluşturur (Cresswell, 2002). Bu çalışmada, okul yöneticilerinin uzaktan eğitim sürecindeki deneyimlerini ayrıntılı olarak incelemek, araştırma sorularına yorum yapabilmek, araştırmaya katılan bireylerin düşüncelerini yüzeysel incelemekten ziyade açıkça ortaya koymak amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır (Omak vd., 2022).

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen veri toplama süreçleri, Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu’nun 18.06.2021 tarihli ve 06/32 sayılı belgesi ile onaylanmıştır.

### Katılımcılar

Araştırma örneklemini 20 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Bu yöneticilerin seçilme nedeni, görev yaptıkları ortaokul ve liselerde uzaktan eğitim deneyimine sahip olan görme, işitme ve fiziksel engelli öğrencilerin bulunmasıdır. Araştırmada, engel türlerine göre seçilen öğrenci gruplarının yöneticileri ile çalışma imkânı sağlanabilmesi amacıyla, katılımcılar amaçsal örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir (McMillan & Schumacher, 2010). Ayrıca engelli öğrencilerin tamamının eğitim aldığı özel eğitim okullarında görevli okul yöneticileri ile daha kapsamlı görüşmeler yapılabilmesi düşüncesiyle görme engelliler ortaokulu ve işitme engelliler lisesinin yöneticilerinin de çalışma kapsamına alınması uygun görülmüştür. Çalışmaya katılan okul yöneticilerine ait demografik özellikler Tablo 1’deki gibidir.

**Tablo1.** Çalışmaya katılan okul yöneticilerinin demografik özellikleri

Çalışma grubu		f	%
Cinsiyet	Erkek	17	85
	Kadın	3	15
Unvanı	Müdür	9	45
	Müdür Başyardımcısı	3	15
	Müdür Yardımcısı	8	40
Okul yöneticisi	1-5 yıl arası	5	25
	Yöneticilik	8	40
	5-10 yıl arası	3	15
	hizmet	3	15
	süresi	1	5
Görev yaptığı okul türü	15-20 yıl arası	1	5
	20 yıl ve üzeri	3	15
Görev yaptığı okul türü	Örgün eğitim veren okul	15	75
	Özel eğitim okulu	5	25
TOPLAM		20	100

## Veri Toplama Aracı ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada veriler iki aşamada toplanmıştır. İlk aşamada araştırmanın ön çalışması olarak bir okul yöneticisi ile pilot görüşme yapılmıştır. İkinci aşamada ise katılımcılar ile telefonda ve yüz yüze görüşmeler sağlanmıştır. Covid-19 salgınından dolayı uzaktan eğitim alan engelli öğrencilerin okul idaresini evden yürüten yöneticiler ile telefonda, okul ortamında yürüten yöneticilerle yüz yüze görüşme soruları yöneltilmek suretiyle görüşme sağlanmıştır. Bu şekilde 10 yönetici ile telefonda, 10 yönetici ile yüz yüze olmak üzere toplam 20 kişi ile yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak görüşme gerçekleştirilmiştir.

Okul yöneticilerine yöneltilmek üzere oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formunun içeriğini belirlemek için alanyazın araştırması yapılmış olup, sorulacak sorular hakkında ilgili uzmanlardan görüş alınmıştır. Toplam 14 sorudan oluşan görüşme formunun ilk bölümü okul yöneticilerinin uzaktan eğitim hakkında sahip oldukları ön bilgiler, geçmişteki deneyimleri, uzaktan eğitim ortamında kullandıkları ve sahip oldukları cihazlar hakkındaki sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümü uzaktan eğitimde yaşadıkları zorluklar ve engelli öğrencilere sağladığı düşünülen avantajlar ile birlikte uzaktan eğitimde beğenilen ve beğenilmeyen yönler hakkındaki sorulardan oluşmaktadır. Üçüncü bölümü EBA sisteminin uzaktan eğitimdeki etkinliği ve engelli öğrencilerin uzaktan eğitim ortamlarından beklentileri hakkındaki sorulardan oluşmaktadır. Son olarak dördüncü bölümde okul yöneticilerinin uzaktan eğitimde destek aldıkları birimler, uzaktan eğitime yönelik görüş ve önerileri ile engelli öğrencilerin eğitim hayatına etkileri hakkındaki sorulardan oluşmaktadır. Görüşme formunda yer alan sorulardan bazıları şu şekildedir:

- Okulunuzda yürütülen uzaktan eğitim süreci ile ilgili deneyiminizi bir kelime, bir cümle ya da bir metaforla açıklamanızı isteseydim ne söylerdiniz? Neden bu kelime, cümle ya da metaforu seçtiniz açıklar mısınız?
- Okulunuzda engelli öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde okul yöneticisi olarak deneyiminizi anlatır mısınız?
- Uzaktan eğitim programında ders işlerken yaşadığınız teknik (teknik cihazlar, internet bağlantısı, ses ve görüntü özellikleri vb.) veya teknik olmayan (öğrenci katılımı, öğrenci ile iletişim, öğrencinin motivasyonu, ders içerikleri, ders saatleri, sistem akışı vb.) problemler var mıdır? Varsa nedenleriyle birlikte paylaşır mısınız?
- Uzaktan eğitimin okulunuzda öğrenim gören engelli öğrencilerin başarıları açısından olumlu ya da olumsuz yönde nasıl bir etki yapacağını düşünüyorsunuz?
- Engelli öğrencilerinizin uzaktan eğitimlerinin iyileştirilmesine yönelik önerileriniz var mıdır? Açıklar mısınız?

## Veri Analizi

Nitel araştırma ilkeleri çerçevesinde yapılan bu çalışmada veriler, içerik analizi yönteminden yararlanılarak analiz edilmiştir. Bu çalışmada içerik analizinin kullanılma sebebi olarak, insan davranışlarını ve doğasını belirleme ve derinlemesine analiz edebilmek amacıyla detaylı çalışmaya imkân tanıyan bir teknik olması gösterilebilir (Büyüköztürk vd., 2017).

Araştırma kapsamında ilk olarak, pilot görüşmeye başlamadan önce katılımcıların izni alınarak kaydedilen ses kayıtları yazı diline çevrilmiş ve araştırma sorularının içeriğine uygun olacak şekilde kodlar ve kategoriler oluşturulmuştur. Araştırma soruları ile tutarlılığı kontrol edilen temaların tekrar sınıflandırılması yapılmıştır. Daha sonra, yüz yüze yapılan görüşmelerden elde edilen veriler kodlanarak analiz edilmiştir. Veri analizinden elde edilen



bulgular sayısal ifadelerle tablolaştırılarak anlaşılır bir şekilde belirtilmeye çalışılmış ve her veriye ait katılımcı görüşlerine yer verilmiştir.

#### Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın bulgularında ortaya çıkan kavramların anlamlı bir bütün oluşturması, inandırıcılığı (iç geçerlik) için önemli olduğundan (Yıldırım & Şimşek, 2008), bu çalışmanın inandırıcılığını arttırmak için pilot çalışmadan elde edilen veriler dikkate alınarak görüşme formu yapılandırılmıştır. Aktarılabilirlik (dış geçerlik) örneklem üzerinden elde edilen sonuçların farklı durumlara genellenebilmesini içerdiğinden (Fraenkel vd., 2012) bu çalışmanın aktarılabilirliğini arttırmak için çalışılan örneklem özellikleriyle birlikte detaylı olarak açıklanmıştır.

Çalışmanın tutarlılığını (iç güvenirlik) sağlamak amacıyla veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde uzman görüşlerinden yararlanılmış, pilot görüşme yapılmış; görüşmelerden elde edilen verilerin araştırma soruları ile tutarlılığı incelenmiştir. Çalışmanın teyit edilebilirliğini (dış güvenirlik) sağlamak amacıyla veriler; özel eğitim alan uzmanı ve konuda uzman öğretim üyesi tarafından incelenmiştir.

Veri toplama aracının geçerliliğini sağlamak için, görüşme formları alan yazın taraması yapıldıktan sonra oluşturulmuştur. Görüşme formları akran değerlendirmesi (yüksek lisans öğrencisi) ile düzenlenmiştir. Veri kaybını önlemek amacıyla görüşmeler katılımcıların izni ile sesli kayıt altına alınmıştır. Veri toplama aracının güvenirliliğini sağlamak için, görüşme soruları belirli bir düzen takip edilerek hazırlanmış, görüşmeye başlamadan önce gerekli açıklamalar yapılmış ve görüşmenin sonunda katılımcıların eklemek istedikleri düşüncelere yer verilmiştir.

#### Bulgular

Covid-19 salgın döneminde engelli ortaokul ve lise öğrencilerinin uzaktan eğitiminde okul yöneticilerinin deneyimlerine ilişkin görüşleri aşağıda tablolar halinde sunulmuş ve görüşmelerden alıntılara yer verilmiştir.

- Okul yöneticilerinin engelli öğrencilerin uzaktan eğitimine ilişkin genel görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yönelik yöneticilerin görüşleri Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Okul yöneticilerinin engelli öğrencilerin uzaktan eğitimine ilişkin genel görüşleri

Tema	Kategori	Kod	f
Genel görüşler	Olumlu	Zor durumlarda ihtiyacı karşılayan bir eğitim	3
		Yüz yüze eğitimi tamamlayıcı bir eğitim	1
		Modern bir eğitim	1
	Olumsuz	Teknik imkânsızlıklardan dolayı sıkıntı yaşanması	4
		Öğrenci kontrolünün sağlanamaması	3
		Yüz yüze eğitimin yerini tutmaması	2
		Öğrenci ile iletişim problemlerinin yaşanması	2
		Eğitimin verimsiz hale gelmesi	2
		Eğitimde verilen bilgi düzeyinin düşmesi	1
		Faydalı olmaması	1

Tablo 2 incelendiğinde, 5 okul yöneticisi uzaktan eğitime ilişkin olumlu düşüncelerini zor durumlarda ihtiyacı karşılayan bir eğitim, yüz yüze eğitimi tamamlayıcı bir eğitim ve modern bir eğitim şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“İhtiyacı hemen karşılayabilmesi açısından mucize bir eğitim yöntemi.” (Yönetici 9, Müdür, Erkek)

“Modern bir eğitim anlayışı. Yüz yüze eğitimin yapılamadığı durumlara başvuru olan tüm dünyanın kabul ettiği bir eğitim.” (Yönetici 5, Müdür, Erkek)

Tablo 2 incelendiğinde, 15 okul yöneticisi uzaktan eğitime ilişkin olumsuz düşüncelerini teknik imkânsızlıklardan dolayı uzaktan eğitimin istenen düzeyde verilemediği, öğrencinin sistemde kontrolünün sağlanamadığı, öğrenci ile iletişim problemlerinin yaşandığı, öğretmen ve öğrencinin sınıf ortamında birlikte olmaması nedeniyle eğitimin verimsizleştiği, eğitimin kalitesinin ve öğrenciye verilen bilgi düzeyinin düştüğü şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Sıkıntılı bir eğitim süreci diyebilirim. Öğrencide teknik imkânların olmaması veli ile sıkıntı yaşanmasına sebep oldu.” (Yönetici 1, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

“Uzaktan eğitim zor bir eğitim modeli. Öğrenciyi adapte edememek ve derste tutamaktan dolayı zor ilerliyor.” (Yönetici 20, Müdür, Erkek)

“Zor bir süreçti. Eğitim kalitesinin ve verilen bilgi düzeyinin düştüğü bir eğitim yöntemi olarak görüyorum uzaktan eğitimi.” (Yönetici 6, Müdür, Kadın)

- Okul yöneticileri perspektifinden uzaktan eğitimin engelli öğrencilere sağladığı avantajların belirlenmesi amacıyla yönelik yöneticilerin görüşleri Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Okul yöneticilerine göre uzaktan eğitimin engelli öğrencilere sağladığı avantajlar

Tema	Kategori	Kod	f
	Uzaktan eğitimin görme engelli öğrencilere sağladığı avantajlar	İşitsel öğelere daha fazla yer verilerek bilginin daha kolay öğretilmesi	1
	Uzaktan eğitimin işitme engelli öğrencilere sağladığı avantajlar	Öğretmen ile bire bir ders işleyerek daha iyi işitebilmesi	1
Uzaktan eğitimin engelli öğrencilere sağladığı avantajlar		Zamandan tasarruf sağlaması	3
		Yürüme zorluğunun yaşanmaması	2
		Okula gelirken yorulmaması	1
	Uzaktan eğitimin fiziksel engelli öğrencilere sağladığı avantajlar	Olumsuz hava şartlarında eğitim alabilmesi	1
		Kendi fiziksel ortamında rahat hareket etmesi	1
		Okulda ortak kullanım alanlarını kullanmak zorunda kalmamak	1

Tablo 3 incelendiğinde 1 okul yöneticisi uzaktan eğitimin görme engelli öğrencilere sağladığı avantajları işitsel öğelere daha fazla yer vererek bilginin daha kolay öğretilmesi şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticisinin görüşü şu şekildedir:

“Uzaktan eğitim ortamında işitsel öğeleri daha fazla sunabildiğimiz için dersler avantajlı hale geldi.” (Yönetici 1, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

Tablo 3 incelendiğinde 1 okul yöneticisi uzaktan eğitimin işitme engelli öğrencilere sağladığı avantajı öğretmen ile bire bir ders işlendiği için öğrencinin daha iyi işitebilmesi şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticisinin görüşü şu şekildedir:

“Öğrencinin anlamadığı konuyu öğretmeninden günün her saatinde bire bir öğrenebilmesi öğrenmesine katkı sağlıyor.” (Yönetici 9, Müdür, Erkek)

Tablo 3 incelendiğinde 8 okul yöneticisi uzaktan eğitimin fiziksel engelli öğrencilere sağladığı avantajı, zamandan tasarruf sağlaması, yürüme zorluğunun yaşanmaması, okula gelirken yorulmaması, olumsuz hava şartlarında eğitim alabilmesi, kendi fiziksel ortamında rahat hareket etmesi ve okuldaki ortak kullanım alanlarında yaşadığı zorlukların ortadan kalkması şeklinde belirtmişlerdir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Okula geliş gidiş süresinde harcadığı zamanı derslerini tekrar etmeye ayırdığı için avantaja dönüşüyor.” (Yönetici 5, Müdür, Erkek)

“Uzaktan eğitim bu öğrencilere pozitif bir etki yaptı. Özellikle yürüme güçlüğü çeken öğrencinin lehine sonuçlandı.” (Yönetici 17, Müdür, Kadın)

“Okula gelip giderken yorulmaması adına faydalı buluyorum. Kendine vakit ayırabilmesi açısından da faydalı olduğunu düşünüyorum.” (Yönetici 13, Müdür, Erkek)

“Olumsuz hava koşullarında ulaşım açısından faydalı olacağını düşünüyorum.” (Yönetici 6, Müdür Yardımcısı, Kadın)

“Kendi fiziksel ortamında bulunduğu için rahat hareket etmesi açısından faydalı buluyorum.” (Yönetici 12, Müdür, Erkek)

“Okuldaki ortak kullanım alanlarını diğer öğrencilerle birlikte kullanmakta fiziki ortamda zorlanırken, uzaktan eğitimde bu sorunları yaşamak zorunda kalmadı.” (Yönetici 11, Müdür Yardımcısı, Erkek)

- Okul yöneticileri perspektifinden engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorlukların belirlenmesi amacıyla yönelik yöneticilerin görüşleri Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Okul yöneticilerine göre engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorluklar

Tema	Kategori	Kod	f	
Engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorluklar	Görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorluklar	Uzaktan eğitime karşı öğrencilerin isteksiz olmaları	3	
		Bilgisayar ekranını ve sistemi öğrencilere kullanılamamak	2	
		EBA içeriklerinden faydalanamamak	2	
		Görsel materyallerle ders işleyememek	1	
	İşitme engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorluklar	Uzaktan eğitime karşı isteksiz olmak	5	
		İşaret dilini ekranda kullanamamak	3	
		İletişim eksikliği nedeniyle dikkatlerini toplayamamak	2	
	Fiziksel engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorluklar	Ders süresinin ve ders saatinin fazla olması nedeniyle öğrencilerin sıkıldıklarının gözlemlenmesi	2	
		Uzaktan eğitime karşı isteksiz olmak	4	
	Engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan genel zorluklar	Fiziksel engeli nedeniyle bilgisayar kullanılamamak	Fiziksel engeli nedeniyle bilgisayar kullanılamamak	1
			Canlı derslere öğrenci katılımının az olması	11
		Engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan genel zorluklar	Canlı derslerde internet bağlantısının zayıf olması	9
			Teknik cihaz eksikliği	8
			Öğretmen-öğrenci diyalogunun sağlanamaması	6
EBA içeriklerinin ve erişiminin yetersiz olması			6	
Öğrenci motivasyonunun düşük olması			5	
Ders saatlerinin fazla olması ve uygun saatlerde olmaması			3	
Canlı ders süresinin verimli kullanılamaması	1			
Öğrencilerde sağlık problemlerinin oluşması	1			

Tablo 4 incelendiğinde, 5 okul yöneticisi görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorlukları görme engeline bağlı olarak öğrencilerin uzaktan eğitime karşı isteksiz olmaları, bilgisayar ekranının ve sistemin kullanılamaması, EBA içeriklerinden faydalanılamaması, görsel materyallerle ders işlenememesi şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Bizim öğrencilerimiz sürekli yüz yüze eğitime geçmek istediklerini bize söylediler.” (Yönetici 11, Müdür Yardımcısı, Erkek)

“Ekranı kullanamıyor, dikkati dağılıyor, derse giriş çıkışı kontrol edemiyor. Öğretmen soru sorduğunda hemen cevap alamıyor, bire bir çevrimiçi ders verince yanıt alabiliyor. Grupça derse bağlandığında arka planda kalabiliyor.” (Yönetici 8, Müdür Yardımcısı, Erkek)

“EBA içeriklerinden bazılarını tam göremediklerini gözlemledik. Öğretmenleri içeriklerin metin halini kopyala yapıştır yaparak ve puntolarını büyütürken dersten sonra onlara telefon görüntüsüyle ulaştırdılar.” (Yönetici 13, Müdür, Erkek)

“Özellikle görsel bir materyal görmelerini gerektiren ders konularını anlayamadılar. Yüz yüze eğitime geçtiğimizde bu konuları tekrar anlatarak ve materyale dokunmalarını sağlayarak telafi ettik.” (Yönetici 1, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

Tablo 4 incelendiğinde, 6 okul yöneticisi işitme engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorlukları işitme engeline bağlı olarak öğrencilerin uzaktan eğitime karşı isteksiz olmaları, işaret dilinin ekranda kullanılamaması, iletişim eksikliği nedeniyle öğrencilerin dikkatlerini toplayamaması, ders süresinin uzun olması ve ders saati sayısının fazla olması nedeniyle öğrencilerin sıkıldıklarının gözlemlenmesi şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Okulumuzda hafif düzeyde duyan öğrencilerimiz var ve bu öğrencilerimiz haricinde ağır düzeyde işitme engeli olan öğrenciler uzaktan eğitimden şikâyetçiydiler. İlk başlarda uzaktan eğitim bir eğlence olarak görüldü. Daha sonra bu süreç uzayınca velilerden de yeterince destek alamayan öğrenciler okula dönmek istediler. Görüntülü olarak bizi arayıp, ne zaman okula geleceğiz, yeter artık okul açılsın şeklinde söylendiler. Okulda birbirlerini anlayabilecek, sosyalleşebilecek arkadaşları bulunduğu için okula gelmeyi istiyorlar diye düşünüyorum.” (Yönetici 9, Müdür, Erkek)

“İşaret dilini ekranda kullanabilmek çok zor oldu. Dikkatlerini ekranda tutabilmekte zorlandık.” (Yönetici 2, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

“Ekranda sıkıldıklarını gördük. Yarım saatlik ders süresi işitme engelli öğrenciler için uzun geldi. 15-20 dakikadan sonra sıkıldıklarını gözlemledik. Bir gün içerisinde 6 ders saati de fazla geldi.” (Yönetici 10, Müdür Yardımcısı, Erkek)

Tablo 4 incelendiğinde, 2 okul yöneticisi fiziksel engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan zorlukları fiziksel engeline bağlı olarak öğrencilerin uzaktan eğitime karşı isteksiz olmaları, fiziksel engeli nedeniyle bilgisayar kullanılamaması şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Kolundaki engel durumundan dolayı bilgisayarı kullanırken sıkıntı yaşayacak mı diye kaygılandık. Canlı ders bitiminde ek ders verildi.” (Yönetici 5, Müdür, Erkek)

“Dışarı çıkma arzusu olduğunu öğrendik. Yüz yüze eğitime geçtiğimizde daha mutlu olduğunu gözlemledik.” (Yönetici 19, Müdür, Erkek)

Tablo 4 incelendiğinde, 20 okul yöneticisi engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde yaşanan genel zorlukları canlı derslere öğrenci katılımının az olması, canlı derste internet bağlantısının zayıf olması, teknik cihaz eksikliği, öğretmen-öğrenci diyalogunun sağlanamaması, EBA içeriklerinin ve erişiminin yetersiz olması, öğrenci motivasyonunun düşüklüğü, ders saatlerinin fazla olması ve uygun saatlerde olmaması, canlı ders süresinin verimli kullanılamaması ve öğrencide sağlık bozukluklarının oluşması şeklinde belirtmiştir. Bu bulguya yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Bağlantı kopukluğu, internet kesintisi, öğrenci katılımı azlığı gibi sıkıntılar çok oldu. WhatsApp grupları kurduk her sınıf için. Velilerimizi de dâhil ettik katılım çok olsun diye. İlk zamanlar katılım iyi olmasına karşın son zamanlarda katılım düştü. 30 kişilik sınıflarda 5, 6 kişi ancak derse giriyordu. Canlı ders odaları kurduk okulumuzda, interneti bilgisayarı olmayan çocuklar buradan gelip derse bağlansınlar diye ama yine de katılım azdı.” (Yönetici 15, Müdür Yardımcısı, Erkek)

“En büyük sorun olarak bazı çocukların hiçbir elektronik aleti yoktu. Biz öğrenci velilerimizden ve gönüllülerimizden 20’den fazla tablet hediye aldık ve internet bağlantısını sağladık. Uzaktan eğitimin en büyük dezavantajı elektronik araç gereçlerin olmaması ve internet bağlantısının yetersiz olmasıydı.” (Yönetici 4, Müdür, Erkek)

“Canlı ders esnasında alt sınıflarda yani ortaokulun alt sınıflarına doğru inildikçe bir kargaşa oluyor. Aynı anda birçok ses ekrandan yankılanıyor ama üst sınıflardaki öğrenciler bu ortamı biraz daha kontrollü kullanabiliyorlar. Öğretmen arkadaşların en çok mustarip olduğu konu ise geri dönüt alamamak oldu. Sınıf ortamında öğretmen, öğrencinin konuyu anlayıp anlamadığını göz temasıyla anlayabiliyor ama uzaktan eğitimde bunu sağlayamıyor.” (Yönetici 18, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

“Bir insan 0-12 yaş aralığında somut işlemlerden anlar. 12 yaşından sonra soyut işlemler dönemine geçer. Bizim engelli öğrencilerimiz soyut işlemler dönemine geçemiyorlar ve onlar için kullanılacak bütün materyallerin somutlaştırılması lazım. EBA anlayışının engelli öğrenciler için değiştirilmesi gerekiyor. Ders kitaplarının içeriklerinin değiştirilmesi gerekiyor. Algılama ve öğrenme düzeyleri, akademik başarı düzeyleri anlaşılıp ona göre bir perspektif geliştirilmesi gerekiyor.” (Yönetici 2, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

“Öğrenci çok uzun süre ekranda kalınca dikkat dağınıklığı, göz rahatsızlıkları, duruş bozuklukları gibi sorunlar yaşandı.” (Yönetici 6, Müdür Yardımcısı, Kadın)

- Okul yöneticilerinin engelli öğrencilerin uzaktan eğitimlerinin geliştirilmesine yönelik önerilerinin belirlenmesi amacıyla yönelik yöneticilerin görüşleri Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Okul yöneticilerinin engelli öğrencilerin uzaktan eğitimlerinin geliştirilmesine yönelik önerileri

Tema	Kategori	Kod	f
		Bireysel uzaktan eğitim verilmesi	5
		Teknik imkânların geliştirilmesi	4
		Yüz yüze eğitimle birlikte ilerlemesi	3
		Engelli öğrencilere yönelik yardımcı programların uygulanması	2
		Telafi eğitimlerinin yapılması	2
Engelli öğrencilerin uzaktan eğitimlerine ilişkin öneriler	Uygulamaya yönelik öneriler	İlgi çekici görsel unsurlara daha çok yer verilmesi	1
		Öğretmenlere uzaktan eğitim alanında pedagojik eğitim verilmesi	1
		Velilere bilgilendirme eğitimi verilmesi	1
		Düşük gelirli ailelere tablet dağıtılması	1
		EBA içeriklerinin zenginleştirilmesi	1
		Öğrencilerin kameralarının açık tutulmasının zorunlu tutulması	1

Okul yöneticilerinin engelli öğrencilerin uzaktan eğitimlerinin geliştirilmesine yönelik önerileri Tablo 5’teki gibidir. Tablo 5 incelendiğinde, 16 okul yöneticisi engelli öğrencilerin

uzaktan eğitimlerine ilişkin önerileri engelli öğrencilere bireysel uzaktan eğitim verilmesi, teknik imkânların geliştirilmesi, yüz yüze eğitimle birlikte ilerlemesi, engelli öğrencilere yönelik yardımcı programların uygulanması, engelli öğrencilere telafi eğitimlerinin yapılması, ilgi çekici görsel unsurlara daha çok yer verilmesi, öğretmenlere uzaktan eğitim alanında pedagojik eğitim verilmesi, velilere bilgilendirme eğitimi verilmesi, düşük gelirli ailelere tablet dağıtılması, EBA içeriklerinin zenginleştirilmesi ve öğrencilerin kameralarının açık tutulmasının zorunlu tutulması şeklinde belirtmiştir. Bu bulgulara yönelik okul yöneticilerinin görüşleri şu şekildedir:

“Uzaktan eğitim bu öğrencilere bireysel olarak verilmelidir. Yüz yüze eğitimde uyguladığımız evde eğitim programı gibi onların uzaktan eğitim programı da resmi olarak bireyselleştirilmelidir.” (Yönetici 8, Müdür Yardımcısı, Erkek)

“Yüz yüze eğitim ile birlikte ilerlerse, uzaktan eğitimde anlaşılmayan konular yüz yüze tekrarlanırsa başarı sağlanabilir.” (Yönetici 9, Müdür, Erkek)

“Görme ve işitme engelli öğrenciler için görmelerini ve işitmelerini sağlayacak programlar uzaktan eğitim ortamına eklenebilir.” (Yönetici 13, Müdür, Erkek)

“Engelli öğrencinin ilgisini çekebilecek görseller, animasyonlar daha fazla uzaktan eğitim ortamına eklenebilir. İlgi çekici unsurlarla uzaktan eğitim cazip hale getirilebilir.” (Yönetici 19, Müdür, Erkek)

“Hem öğretmene hem engelli öğrenciye pedagojik ve teknik eğitimler verilmesi gerekiyor.” (Yönetici 17, Müdür, Kadın)

“Uzaktan eğitim alırken ailelerin evde engelli çocuklarına nasıl davranması gerektiği konusunda velilere eğitim verilmesi gerekiyor.” (Yönetici 19, Müdür, Erkek)

“İnternete bağlanamama sorunlarının giderilmesi, dar gelirli ailelere tablet ve internet desteğinin verilmesi gerekiyor.” (Yönetici 7, Müdür Yardımcısı, Kadın)

“Görme engelli öğrenci tablettan ziyade bilgisayarın başında uzaktan eğitime katılmalıdırlar. EBA içerikleri bu öğrenciler için daha çok geliştirilmelidir.” (Yönetici 1, Müdür Başyardımcısı, Erkek)

## Sonuç ve Tartışma

### Okul Yöneticilerinin Engelli Öğrencilerin Uzaktan Eğitimine İlişkin Genel Görüşlerine Yönelik Sonuçlar

Okul yöneticileri, eğitimin sürdürülebilirliğini sağlaması ve olumsuz koşullarda engelli öğrencilerin evden ayrılmadan eğitim almaları, yüz yüze eğitimi tamamlayıcı rolü üstlenmesi, tüm dünyada kabul görmüş modern bir eğitim olması bakımından uzaktan eğitimi olumlu olarak değerlendirmişlerdir. Bu konuda Dolenc vd. (2021) uzaktan öğretim uygulamalarının pandemi gibi kriz durumları için özel eğitimde iyi ve etkili çözümler sunduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda, özellikle planlı şekilde öğrenme materyallerine tek bir yerden, kontrollü ortamlarda anında ve istenen mekânlarda sürekli erişim sağlanması, dikkat uyarıcı materyallere daha kısa sürede ulaşılmasının özel eğitimde olumlu etkiler sağladığına değinmişlerdir. Özellikle pandemi sürecinde yürütülen uzaktan eğitim-öğretim uygulamalarının, yüz yüze eğitim kadar etkili olmasa da bu süreçte öğrenme boşluğunun doldurulması adına yeterli olduğu düşünülmektedir (Yağcı, 2022). Okul yöneticileri, teknik imkânsızlıklardan dolayı sıkıntı yaşanması, engelli öğrencilerin canlı derste kontrollerinin

sağlanamadığında verilen eğitim kalitesinin ve bilgi düzeyinin düşmesi ve iletişim problemlerinin yaşanması bakımından uzaktan eğitimi olumsuz değerlendirmişlerdir. Bu bulgular Bakioğlu ve Çevik (2020), Hebevcı vd. (2020) ve Altun (2020)'un çalışmalarından elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Bu konuda Sintema (2020), uzaktan eğitimde öğrencilerde yaşanan performans düşüklüğünün öğretmen-öğrenci arasında yaşanan düşük iletişim becerilerinden kaynaklandığını belirtmiştir. Bu bağlamda, çevrimiçi eğitimde dijitalleşmenin beraberinde getirdiği adaptasyon sorunlarının, engelli öğrenciler için daha gözle görülür hissedildiği düşünülmektedir (Aydemir & İslam, 2023).

### **Okul Yöneticilerine Göre Uzaktan Eğitimin Engelli Öğrencilere Sağladığı Avantajlara Yönelik Sonuçlar**

Okul yöneticileri uzaktan eğitimin görme engelli öğrencilere yönelik avantajlarını, işitsel öğelere daha fazla yer verilerek bilginin daha kolay öğrenilmesi olarak belirtmişlerdir. Ertuğ ve Caner (2021) bu konuda, EBA platformunun içerisinde barındırdığı sosyal ve akademik gelişim videolarının görme engelli öğrencilere uzaktan eğitimden daha fazla yararlanma imkânı sağladığını belirtmiştir. Ayrıca bu bağlamda Karabatak vd. (2020) uzaktan eğitimin tek başına yeterli olmadığını farklı yöntem ve tekniklerle donatılmış bir uzaktan eğitimin öğrenci açısından etkinliğinin artırılabilirliğini vurgulamıştır. Özel Eğitim öğretmenlerinin görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitime bakış açılarını tartışmak ve incelemek amacıyla gerçekleştirilen bir vaka çalışmasında, görme engelli öğrencilerin verimli bir şekilde öğrenebilmeleri için öğrenmenin anlamlı ve etkili bir şekilde entegre edilmesinin tüm öğretmenler için zorunlu hale getirilmesi önerilmektedir. Bu öneri doğrultusunda, öğretmenlerin öğrenmeyi eğlenceli ve yaratıcı hale getirmenin yollarını bulmaları tavsiye edilmiştir (Adin vd., 2023). Okul yöneticileri, işitme engelli öğrencilerin uzaktan eğitimde öğretmen ile bire bir ders işleyerek daha net işitmelerine fırsat vermesini avantaj olarak belirtmişlerdir. Bu konuda EBA'daki içeriklerde sesli betimleme ve işaret seçeneklerinin işitme engelli öğrencilerin sistemde ilerlerken daha rahat yönlendirilmesine katkı sunması dolayısıyla sisteme kullanım kolaylığı getirdiği ve öğrenmeyi ilgi çekici hale getirdiği düşünülmektedir (Güven, 2021; Sarıoğlu vd., 2021; Yaman, 2016). Okul yöneticileri fiziksel engelli öğrenciler için uzaktan eğitimin avantajlarını zamandan tasarruf sağlaması, okula geliş gidişlerde yürüme zorluğunun yaşanmaması ve yorulmamaları, olumsuz hava koşullarında eğitim alabilmeleri, kendi fiziksel ortamlarında daha rahat hareket edebilmeleri ve okuldaki ortak kullanım alanlarında yaşadıkları zorlukların ortadan kalkması olarak sıralamışlardır. Bu bağlamda fiziksel engelli öğrencilerin okul ortamına ulaşmada harcadıkları zamanı fizik tedavi gibi aktivitelerde kullanabilmelerinin onlar için daha avantajlı olduğu belirtilmiştir (Birhan, 2021; Hart vd., 2019; Marteney & Bernadowski, 2016).

### **Okul Yöneticilerine Göre Engelli Öğrencilerin Uzaktan Eğitimde Yaşanan Zorluklara Yönelik Sonuçlar**

Okul yöneticileri uzaktan eğitimin görme engelli öğrencilere yönelik dezavantajlarını bilgisayar ekranını ve sistemi öğrencilere kullanıramamak, EBA'da görsel içerikleri barındıran materyallerle ders işleyememek olarak sıralamışlardır. Bu bulgulara ilişkin Akbayrak vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada, görme engelli öğrencilerin sadece duyarak öğrendiğini; hissederek, dokunarak yapılmayan derslerin onlar için verimli olmadığını içeren bulgular mevcuttur. İşitme engelli öğrenciler açısından uzaktan eğitimin dezavantajlarını işaret dilini ekranda kullanamamak, iletişim eksikliği nedeniyle dikkatlerini toparlayamamak olarak belirtmişlerdir. Alanyazında yer alan çalışmalarda işitme engelli öğrencilerin uzaktan eğitimde yaşadıkları sorunlar, öğretmenin sesini net olarak duyamama, ekranda



konuşulanların alt yazı olarak verilmemesi, işaret dili ile iletişimin kullanılmaması, öğretmenden anında dönüt alınamaması, akranlarından istenen desteğin görülebilmesi olarak sıralanmaktadır (de Godoi vd., 2020). Bütüner, Uzun ve Calp (2021), işitme engelli öğrencilerin canlı derslerde oluşan öğrenci seslerinden dolayı geri planda kaldıklarını vurgulamıştır. Bu öğrenciler için görsel işaret ve yönlendirmeler ile ses kalitesinin iletişimde çok önemli olduğundan hareketle, uzaktan eğitim sisteminde düzenlenmesi gereken en önemli unsurun seslerin net, akıcı ve duyma kapasitesinde olması gerektiği söylenebilir. Özel ihtiyaçları olan öğrenciler için kullanılan dijital platformları incelemek, avantajları ve zorlukları ortaya çıkarmak için yapılan bir çalışmada, işitme engelli öğrencilerin zihinsel özellikleri ve tercih ettikleri öğrenme yöntemleri dikkate alınarak onlara uygun yenilikçi öğrenme platformlarının tasarlanması gerektiği vurgulanmıştır (Alsheri vd., 2023). Fiziksel engelli öğrenciler açısından uzaktan eğitimin dezavantajını fiziksel engeli nedeniyle bilgisayar kullanılamamaları olarak belirtmişlerdir. Bu konuda Borozancı vd., (2021) fiziksel engelli öğrencilerin genel olarak uzaktan eğitimden hoşnut kaldıklarını fakat daha verimli bir öğrenme için öğrenme ortamlarının ve materyallerinin fiziksel zorlanmalarını önleyecek şekilde geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Okul yöneticileri uzaktan eğitimde engelli öğrencilerin geneline yönelik dezavantajları öğrencilerin teknolojiye karşı isteksiz olmaları, canlı derslere katılımın az olması, internet bağlantısının zayıf olması ve bu sebeple canlı derse bağlanamayınca motivasyonun düşmesi, teknik cihaz eksikliği, EBA içeriklerinin ve erişiminin yetersiz olması ve ders saatlerinin uygun saatlerde olmaması olarak belirtmişlerdir. Uzaktan eğitimde teknolojinin benimsenmesi ve kullanımının kolaylaştırılmasına ve dolayısıyla öğrenmede teknolojinin getirdiği faydalardan yararlanmaya yönelik çalışmalar günümüzde halen devam etmektedir (Ali & Alam, 2020). Nitekim Malezya’da yapılan uzaktan eğitim uygulamalarında hizmet kalitesine ve memnuniyetine ilişkin yapılan araştırmalarda eğitim sırasında teknoloji temelli yaşanan ya da yaşanabilecek iletişim problemlerinden eğitim kalitesinin doğrudan etkileneceği vurgulanmıştır (Amin & Piaralal, 2020). Uzaktan eğitim açısından engelli çocukların gereksinimlerinin anlaşılmasını kolaylaştıracak teorik bir temel oluşturmak amacıyla yapılan bir çalışmada ise, ilköğretim okulunda görevli öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, öğretmenler uzaktan eğitimin bu öğrencilere de evrensel insan hakkının (eğitim hakkı) verilmesi için gerekli olduğunu savunmuşlardır. Uzaktan eğitimde öğretim stratejilerinin başında iletişim teknolojilerinin kullanımını teşvik etmeyi ve böylece öğretmen ile öğrenci arasında doğrudan etkileşime dayalı geleneksel sınıfın oluşturulabileceğini belirtmişlerdir (Santamaria-López & Ruiz, 2023). Ayrıca öğrencilerin fiziksel, psikolojik ve hastalık durumlarına göre ders saatlerinin sabit tutulmadan ayarlanması, uzaktan eğitimin esneklik özelliğine aykırı bir durum olmasa da (Prinsloo & Uleanya, 2022) engelli öğrencilerin yüz yüze eğitimdeki haliyle derse katılmak istemeleri günlük rutinlerini devam ettirme ve kendilerini bu şekilde daha hazır hissettikleri düşüncesini doğrulamaktadır.

### **Okul Yöneticilerinin Engelli Öğrencilerin Uzaktan Eğitimlerinin Geliştirilmesine İlişkin Önerilerine Yönelik Sonuçlar**

Okul yöneticileri engelli öğrencilerin uzaktan eğitimlerinin iyileştirilmesine yönelik çeşitli önerilerde bulunmuşlardır. Engelli öğrencilere bireysel uzaktan eğitimin verilmesi (Asbury vd., 2020; Bates, 2020; Can, 2020; Çelik vd., 2021; Özer, 2020), uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim ile birlikte verilmesi (Golladay vd., 2000), teknik imkânların geliştirilmesi, ilgi çekici görsel unsurların daha fazla kullanılması (Almanthari vd., 2020; Ayda vd., 2020; Cortegiani vd., 2020; Kaman & Altunay 2021), öğretmenlere ve velilere uzaktan eğitim konusunda eğitim verilmesi, canlı derslerde öğrencilerin kameralarının açık tutulması ve bu sayede öğrenci kontrolünün

daha kolay sağlanmasını önermişlerdir. Bu konuda Fas'ta Covid-19 salgınında karantinaya alınan ve uzaktan eğitim verilen okullarda yapılan bir çalışmada engelli öğrenciler için uzaktan eğitim yöntemlerini (çevrimiçi öğrenme dâhil) ve yüz yüze eğitimi bütünleştiren karma öğretim yaklaşımının benimsenmesi önerilmiştir (Fahmi, 2023). Saba (2020) tarafından yapılan çalışmada, engelli öğrencilerin EBA ve sosyal ağlar yardımıyla sürekli gün içerisinde ekrandan eğitim almalarının teknoloji bağımlılığını arttırdığını ve sönmüş problemleri davranışların yeniden ortaya çıkabileceğine dikkat çekilmiş ve öğrencileri okul kültüründen uzaklaştırmadan bir uzaktan eğitim modelinin planlanması gerektiği vurgulanmıştır. Engelli öğrencilerin problemleri davranışlarının en aza indirgenmesi ve yeni öğrenmelerin gerçekleştirilmesi için uygun bir ortamda etkili bir planlama ve işbirliğiyle yürütülen bireyselleştirilmiş eğitim programlarının bu öğrencilerin uzaktan eğitime daha iyi adapte olmasını sağlayacağı düşünülmektedir (Erden & Cahit, 2023). Uzaktan eğitimde öğrenci kameralarının açık olması ve bu sayede öğrenci hareketlerinin kontrol edilebilmesi ise yüz yüze eğitimdeki gibi yaşanan öğretmen ile göz teması kurularak motivasyonun artması (Şenol & Can Yaşar, 2020) ve dikkat süresinin uzun tutulabilmesi ile ilişkilendirilebilir (Şengül, 2021). Uzaktan eğitim konusunda verilebilecek eğitimlere ilişkin Mengi ve Alpdoğan'a (2020) göre, MEB'in hazırladığı EBA içeriklerinin daha çok ortaöğretim kademesinde öğrenim gören öğrencilere hitap etmesi ve programdaki etkinliklerin yetersizliği nedeniyle engelli öğrencilere yönelik verilen dersleri gerçekleştiren öğretmenlere akademik ve mesleki deneyimlerini geliştirici uygulamalar hazırlanabilir.

Bu çalışma, ortaokul ve liselerde öğrenim gören okul yöneticileri, Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitim süreci ve yarı-yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla toplanan verilerle sınırlıdır. Bu araştırma sonuçlarının, engelli öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarda görev yapan yöneticilerin uzaktan eğitim ortamındaki deneyimleri, uzaktan eğitimin sağladığı avantajlar, karşılaştıkları zorluklar ve konuya ilişkin önerilerin değerlendirilmesi açısından yararlı olacağına inanılmaktadır. Ayrıca engelli öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda ve dijital platformlardaki öğrenme yaşantılarının okul yöneticileri tarafından takibinin yapılmasının, bu öğrencilerin gelecekteki eğitim öğretim hayatlarına olumlu katkılar yapacağı düşünülmektedir.

### Öneriler

Uzaktan eğitim ortamlarının her bireyin eğitim hakkından yararlanması ve eğitimde fırsat eşitsizliğinin önüne geçilmesi ilkesi bakımından yaygın etki oluşturacak biçimde tasarlanması, internete ulaşım imkânlarının artırılması, öğrenmede kullanılacak materyallerin zenginleştirilmesi ve erişilebilirliğin sağlanması eğitim camiasından beklenen en öncül konulardandır. Ülkemiz genelinde devlet kurumları tarafından yürütülen eğitim öğretim faaliyetlerinin titizlikle yürütüldüğü ve teknolojik gelişmelerle desteklenmeye çalışıldığı görünse de özel eğitim alanında yapılan çalışmalara hız kazandırılması gerekmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ve alanyazında yapılmış olan benzer çalışmalar, engelli öğrencilerin eğitim hayatını etkileyen birçok değişkenin detaylı olarak incelenmesi gerektiği, alanyazında eksik olduğu tespit edilen çalışmaların ivedilikle tamamlanarak, okul yöneticilerinin görüş ve önerileri doğrultusunda atılacak adımların eğitim öğretim ortamlarında uygulanması gerektiği sonuçlarını ortaya çıkarmıştır. Engelli öğrencilerin bu aşamadan sonra devam edecek olan uzaktan eğitimlerinin ve hayat boyu öğrenme çerçevesinde daha verimli ve kullanışlı bir uzaktan eğitim sisteminin devamı için gerekli

tedbirlerin alınması ve böylelikle engelli öğrencilerin hayatın her alanında daha etkin rol almaları sağlanmalıdır.

Bu bağlamda engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminin iyileştirilmesine ilişkin aşağıda gösterildiği gibi önerilerde bulunulmuştur.

### **Okul/Kurumlar ve Millî Eğitim Bakanlığı Uzmanlarına Yönelik Öneriler**

1. Engelli öğrencilere verilecek uzaktan eğitim kapsamında salgın, afet vb. durumlarında başvurulabilecek stratejik planlar geliştirilebilir.
2. Okul yöneticilerine engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde kriz yönetimini geliştirecek eğitimler verilebilir.
3. Okul yöneticilerinin teknolojik bilgi ve becerilerini arttırmak amacıyla uzaktan eğitim sürecinden önce ve süreç içerisinde, sistem yönetimi, dijital içerik kullanımı ve sunumuna yönelik hizmet içi eğitimler verilebilir.
4. Uzaktan eğitimde ders programları ve ders saati süreleri okul yöneticileri tarafından engelli öğrencilerin dikkat düzeylerinin düşük olması göz önünde bulundurularak düzenlenebilir.
5. Uzaktan eğitimde rol alan öğretmen, öğrenci, veli etkileşiminin ve iletişimin sağlanmasına yönelik okul yöneticilerinde sorumluluk bilincini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılabilir.
6. Engellilere yönelik uzaktan eğitim uygulamalarında, öğrenme sürecinin yüz yüze eğitimle desteklendiği karma öğretim modellerine dayalı öğretim tasarımları yapılabilir.
7. Engelli öğrencilerin uzaktan eğitim süreçlerinde kullanılması için, özel destek öğretim materyalleri hazırlanabilir.
8. Engelli öğrencilerin uzaktan eğitiminde muhtemel teknik eksikliklerin giderilmesi için, ihtiyacı olan öğrencilere bilgisayar ve internet erişim imkanı sunulabilir.
9. Engelli öğrencilerin uzaktan eğitim süreçlerinin düzenlenmesinde okuldaki branş öğretmenlerinin, okulun Bilişim Teknolojileri Dersi öğretmeniyle ortak çalışmalar yapması sağlanabilir.

### **Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler**

1. Bu araştırmanın sonuçları Türkiye’de öğrenim gören engelli öğrencilerin yöneticileri ile sınırlıdır. Bu kapsamda gelecek araştırmalar, engelli öğrencilerin, öğretmenlerinin ve ebeveynlerin de katılımlarıyla çalışma grubu genişletilerek gerçekleştirilebilir.
2. Engellilere yönelik uzaktan eğitim ortamlarının tasarlanmasında dikkate alınması gereken temel ilkelerin belirlendiği çalışmalar yapılabilir.

### **Kaynakça**

Adin, N. A. A., Enriquez, E. M. S., Ribo, J. V. P., Quililan, C. J., ryne Gemarangan, S., Saldariega, L., Handang, J., & Doren, C. A. (2023). Teachers' perspective on distance learning for students with visual impairment. *European Journal of Higher Education and Academic Advancement*, 1(1), 27-37.

Akbayrak, K. Vural, G., & Ağar, M. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin koronavirüs pandemisi döneminde uzaktan eğitimine ilişkin deneyim ve görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 471-499. <https://doi.org/10.17679/inuefd.863029>.

- Akyürek, M. İ. (2020). Uzaktan eğitim: Bir alanyazın taraması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9.
- Ali, M. I. & Alam, A. (2020). Adoption, use, and impact of technology in open and distance learning. *Studies in Indian Place Names*, 40(3), 417-426.
- Almaghaslah D., & Alsayari, A. (2020). The effects of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak on academic staff members: A case study of a pharmacy school in Saudi Arabia. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 795-802.
- Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), em1860.
- Alsheri, B. R., Fallatah, A. I., & Najmi, A. H. S. (2023). Systematic review of studies on the employment of digital educational platforms for students with disabilities. *Journal of Positive School Psychology*, 7(1), 1157-1169.
- Altun E. (2020). Öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik pedagojik yeterliliklerinin uzaktan eğitim ders videoları aracılığıyla incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Amin, M. & Piaralal, S. K. (2020). Antecedents and outcomes of service recovery satisfaction: Perspectives on open and distance learning in Malaysia. *International Journal of Business Innovation and Research*, 21(1), 56-78.
- Arabacı, S. (2020). Öğretmenlerin uzaktan eğitim algısı ve öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Asbury, K., Fox, L., Deniz, E., Code, A., & Toseeb, U. (2020). How is COVID-19 affecting the mental health of children with special educational needs and disabilities and their families? *Journal Autism and Developmental Disorders*, 51, 1772-1780.
- Aslan, İ., Aktay, M., Kurul, M. Ş., & Aruser, S. (2023). Özel eğitim öğrencileri ile çalışan öğretmenlerin uzaktan eğitim uygulamalarının özel eğitime yansımalarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(2), 243-264.
- Ayda, N. K., Baştaş, M., Altınay, F., Altınay, Z., & Dağlı, G. (2020). Distance education for students with special needs in primary schools in the period of COVID-19 epidemic. *Propósitosrepresentaciones*, 8(3), e587.
- Aydemir, E., & Islam, M. (2023). Covid-19 pandemi döneminde özel gereksinimli çocuk sahibi ailelerin yaşadığı zorluklar. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(47), 743-763.
- Aydemir, M. (2018). *Uzaktan eğitim program, ders ve materyal tasarımı*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 109-129.
- Baloğlu, S. (2020). Ortaokul yönetici ve öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine yönelik görüşlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

- Bates, T. (2020). Crashing into online learning: a report from five continents-and some conclusions. Online Learning and Distance Education Resources. <https://www.tonybates.ca/2020/04/26/crashing-into-online-learning-a-report-from-five-continent-and-some-conclusions/>.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, 27(2), 139-153.
- Birhan S. (2021). Uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilen fen bilimleri dersinin etkililiğine ilişkin öğretmen, öğrenci, veli ve yönetici görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Blanco, A., & Dunne, S. (2020). "Learning pods" gaining steam but experts warn they could widen Connecticut's achievement gap. Hartford Courant. <https://libproxy.csun.edu/login?url=https://www-proquest-com.libproxy.csun.edu/newspapers/learning-pods-gaining-steam-experts-warn-they/docview/2436238842/se-2?accountid=7285>.
- Borozancı, İ., Sezer, S., Duygu, T., Panış, B. İ., Arıcı, A., & Bolat, G. B. (2021). Pandemi sürecinde fiziksel engelli bireylerin sorun ve beklentileri üzerine nitel bir inceleme. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 21(2), 269-289.
- Bütüner, R., Uzun, Y., & Calp, M. H. (2021). Görme engelli bireyler için renk algılayan mekatronik yüzük tasarımı ve geliştirilmesi. *Engelsiz Bilişim*, 2021, 51.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2017). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (25. Baskı). Ankara. Pegem Akademi.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Cerezo, E. (2010). Perception and intention in relation to engineering: A gendered study based on a one-day outreach activity. *IEEE Transactions on Education*, 53(1), 61-70.
- Choque, P. M. G., Arellano, E. G. R., Navarro, E. R., Vergaray, J. M., Huayta-Franco, Y. J., & Toledo, M. F. M. (2022). Children with severe disabilities: adaptation, virtual education, and prospects. Experiences of three Peruvian mothers, COVID-19 context. *Journal of Medicine and Life*, 15(1), 43.
- Cohen, J. S., & Richards, J. S. (2020). *Families of special needs students fear they lose school services in Coronavirus shut down*. <https://www.propublica.org/article/families-of-special-needs-students-fear-theyll-lose-schoolservices-in-coronavirus-shutdown> adresinden 13 Temmuz 2022 tarihinde alınmıştır.
- Constantia, C., Christos, P., Glykeria, R., Anastasia, A. R., & Aikaterini, V. (2023). The impact of COVID-19 on the educational process: the role of the school principal. *Journal of Education*, 203(3), 566-573.
- Cortegiani, A., Ingoglia, G., Ippolito, M., Giarratano, A., & Einav, S. (2020). A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *Journal of Critical Care*, 57, 279-283.
- Creswell, J. W. (2002). *Educational Research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. International Pearson Merrill Prentice Hall.

- Çelik, S., Tomris, G., & Tuna, D. M. (2021). The COVID-19 pandemic: The evaluation of the emergency remote parent training program based on at-home support for children with Down syndrome. *Children and Youth Services Review, 133*, 106325.
- Çiftçi, G. T., & Doğan, T. G. (2018). Açık ve uzaktan eğitim uygulamaları için ortam standartlarının belirlenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 4(3)*, 12-15.
- de Godoi, T. X., Deogenes, P., da Silva Junior, D. P., & Costa Valentim, N. M. (2020). A case study about usability, user experience and accessibility problems of deaf users with assistive technologies. M. Antona., & C. Stephanidis (Eds), *Computer Science Lecture Notes* (ss. 73- 91). Denmark.
- de Klerk, ED., & Palmer, JM. (2022). Technology engagement for students living with disabilities through collaborative online learning during and after the pandemic. *Perspectives in Education, 40(1)*, 80-95.
- DeMatthews, D., Reyes, P., Solis Rodriguez, J., & Knight, D. (2023). Principal perceptions of the distance learning transition during the pandemic. *Educational Policy, 37(3)*, 653-675.
- Dolenc, K., Šorgo, A., & Virtič, M. P. (2021). The difference in views of educators and students on forced online distance education can lead to unintentional side effects. *Education and Information Technologies, 26*, 7079-7105.
- Dominelli, L. (2021). A green social work perspective on social work during the time of COVID-19. *International Journal of Social Welfare, 30(1)*, 7-16.
- Emin, M. N. (2020). Koronavirüs salgını ve acil durumda eğitim. *Seta Perspektif, 268*, 1-4.
- Erden, N., & Cahit, N. (2023) COVID-19 Pandemi sürecinde özel eğitim ve rehabilitasyon merkezine devam eden özel gereksinimli çocukların ailelerinin beklentisi. *Turkish Special Education Journal: International TSPED, 5(1)*, 59-92.
- Ergezen, A. (2022). Özel gereksinimli bireylerin eğitiminde uzaktan eğitim uygulamalarının özel eğitim öğretmenlerinin görüşlerine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ertuğ, C., & Caner, O. (2021) Eğitim Bilişim Ağı (EBA): Covid-19 küresel salgınının yansımaları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41(3)*, 1553-1595.
- Fahmi, S. (2023). Distributed mode to education in Morocco: Exploring students' experience of distance learning during Covid19. In *Erasmus Scientific Days 2022, (ITTES 2022)* (ss. 242-252). Mohammed University, Fas.
- Fazlı, B. (2022). Kaynaştırma öğrencilerinin eTwinning projelerine dâhil edilmesi: Bir fenomenoloji çalışması. *Edebiyat Dilbilim Eğitim ve Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 1(1)*, 115-128.
- Filiz, A., & YILDIZ, A. (2023). COVID19 pandemisi sürecinde okulda sağlığın korunmasına yönelik uygulamaların okul yöneticilerin bakış açısıyla değerlendirilmesi. *Okul Yönetimi, 3(1)*, 59-70.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., & Hyun, H.H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th Ed.)*. New York, NY: McGraw Hill.

- Golladay, R. M., Prybutok, V. R., & Huff, R. A. (2000). Critical success factors for the online learner. *Journal of Computer Information Systems*, 40(4), 69-71.
- Güngör, T. A., & Yılmaz, M. (2021). Okul yöneticilerinin uzaktan eğitim döneminde kullandıkları çalışma stratejileri ve yöntemleri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(41), 3583-3608.
- Güven, M. (2021). Erişilebilirlik için yalın Türkçe. *Dilbilim*, 37, 67-88.
- Hanreddy, A. (2022). Students in need of distance education and comprehensive support: (Re)Defining access to distance education. *Inclusive Practices*, 1(1), 33-38.
- Hart, C. M., Berger, D., Jacob, B., Loeb, S., & Hill, M. (2019). Online learning, offline outcomes: Online course taking and high school student performance. *Aera Open*, 5(1), 1-17.
- Hassan, H. A. (2023). Qualitative analysis of the experience of Minnesota Somali parents with students with disabilities in distance learning during the covid-19 pandemic. Education Leadership Doctoral Thesis. University of St. Thomas, United States of America.
- Hebecci, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (Covid-19) Pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 267-282.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27, 1-12.
- İvri, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life-How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183.
- Kajs, L. T., & McCollum, D. L. (2009). Examining tolerance for ambiguity in the domain of educational leadership. *Academy of Educational Leadership Journal*, 13(2), 1-16.
- Kalaç, M. Ö., Telli, G. ve Erönel, Y. (2020). *Covid-19 tartışması, eğitim sürecinde engelli eğitim durumlarını ve çözüm önerileri*. Manisa: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörlük Basımevi.
- Kaman, K., & Altunay, B. (2021). Görme yetersizliği olan öğrencilerde uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunların öğretmen, öğrenci ve aile açısından incelenmesi. *Engelsiz Bilişim*. 2021, 75.
- Karabatak, S., Alanoğlu, M., & Karabatak, M. (2020). Effects of homework support ed distance education on academic satisfaction, academic achievement, and attitude towards distance education. *8th International Symposium on Digital Forensics and Security (ITTES 2020) (ss. 1-5)*. Fırat University, Elazığ.
- Karabey, S., Turan, Z., Keskin, M. E., & Yiğit, V. (2020). Türkiye de Engelli Bireylerin Uzaktan Eğitimi Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(2), 215-223.
- Korol, A., Konovalchuk, I., Kolosova, O., Tarnavska, N., & Khilya, A. (2023, June). *Organization of Distance Learning in the Ukrainian Practice of Inclusive Education*. *Environment, Technologies, Resources*. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference.

- Mabruroh, A. F., Gunarhadi, G., & Widyastono, H. (2022). A photo voice study exploring deaf students' experiences during the COVID-19 pandemic. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 631-642.
- Martenev, T., & Bernadowski, C. (2016). Teachers' perceptions of the benefits of online instruction for students with special educational needs. *British Journal of Special Education*, 43(2), 178-194.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry*. Pearson, London, United Kingdom.
- MEB. (2018). Güçlü yarınlar için 2023 eğitim vizyonu. Ankara: MEB.  
<https://www.meb.gov.tr/2023-egitim-vizyonu-aciklandi/haber/17298/tr>.
- Mengi, A., & Alpdoğan, Y. (2020). Covid-19 salgını sürecinde özel eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitim süreçlerine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 413-437.
- Mosia, P. A. (2017). Access to higher education for students with disabilities in Lesotho. Unpublished Doctoral Thesis. University of South Africa, Pretoria, South Africa.
- Mulenga, E. M., & Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the gateway for digital learning in mathematics education? *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep269.
- Omak, S., Alpdoğan, Y., & Sazak, E. (2022). Sınıfında OSB'li öğrenci bulunan özel eğitim öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 152-171.
- Onan, K. , Kaya, H. & Özkoçak, Y. (2023). Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim uygulamalarının engelli öğrencilerin akademik başarısına etkisi: Bir vakıf üniversitesi örneği. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 9(1) , 150-171.
- Özer, M. (2020). Türkiye'de COVID-19 Salgını sürecinde millî eğitim bakanlığı tarafından atılan politika adımları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1124-1129.
- Özoruç, N., & Sığırtmaç, A. D. (2023). Okul öncesi eğitim alan çocukların, öğretmenlerinin ve ebeveynlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüş ve deneyimleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 23-50.
- Papagiannidis, S., Harris, J., & Morton, D. (2020). WHO led the digital transformation of your company? A reflection of IT related challenges during the pandemic. *International Journal of Information Management*, 55, 102166.
- Prinsloo, P. & Uleanya, C. (2022). Making the invisible visible: Disability in South African distance education. *Distance Education*, 43(4), 489-507.
- Ries E. (2020). School-based physical therapy in the age of COVID-19. *APTA Journal*, 12(8), 28-39.
- Ryzhkov, Y. (2023). To the questions of distance education all over the world. Features and main problems. 15(3), 263-268.
- Saba, F. (2000). Research in distance education: A status report. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1(1), 1-9.



- Sahu, P. (2020). Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): Impact on education and mental health of students and academic staff. *Cureus*, 12(4), e7541.
- Santamaria-López, T. M., & Ruiz, V. G. (2023). Distance education for children with a disability and/or from vulnerable families. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5297-5312.
- Sarıoğlan, A. B., Altaş, R., & Rabia, Ş. (2020). Uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri dersinde deney yapmaya ilişkin öğretmen görüşlerinin araştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 371-394.
- Schuck R., & Lambert R. (2020). Am I doing enough? Experiences of special educators on emergency distance education. *Educational Sciences*, 10(11), 320.
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the performance of grade 12 students: Implications for STEM education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), em1851.
- Sonnenschein, S., Stites, ML, Grossman, JA, & Galczyk, SH (2022). "This will probably affect your whole life": Parents' views on special education services during COVID-19. *International Journal of Educational Research*, 112, 101941.
- Şengül, K. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde Türkçe'nin yabancı dil olarak öğretimi. *Rumeli Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 24, 174-222.
- Şenol, F. B., & Yaşar, M. C. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde öğretmen ve ebeveyn gözünden "özel eğitim". *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 439-458.
- Şimşek, S. & Toprakçı, E. (2023). Milli eğitim müdürlerinin uzaktan yönetimde karşılaştıkları sorunlar. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 7(1) , 53-66.
- Tekin, Ö. (2022). Okul yöneticilerine göre salgın döneminde uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlar (İstanbul-Maltepe ilçesi örneği).(Tez No: 715285) [Yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Turan, Z. & Gürol, A. (2020). Eğitimde acil bir dönüşüm: Covid-19 pandemisi döneminde çevrim içi ders alan üniversite öğrencilerinin stres algıları ve görüşleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi (HAYEF)*, 17(2), 222-242.
- TÜİK (2021). Engelli ve yaşlılıkla ilgili göstergeler. <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=engelli&dil=1> adresinden 11 Temmuz 2022 tarihinde alınmıştır.
- UNICEF (2020). UNICEF diyor ki: COVID-19 nedeniyle dünya genelinde 168 milyondan fazla çocuğun okulu neredeyse bir yıldır kapalı. <https://www.unicef.org/turkiye/bas%C4%B1n-b%C3%BCitenleri/unicef-diyor-ki-covid-19-nedeniyle-d%C3%BCnya-genelinde-168-milyondan-fazla-%C3%A7ocu%C4%9Fun> adresinden alınmıştır.
- Wallace, F. (2018). Assistive technology for students with disabilities. <https://elearningindustry.com/assistive-technology-for-students-disabilities> adresinden 10 Ağustos 2020 tarihinde alınmıştır.
- WHO (2020). World report on disability. <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability> adresinden 3 Mart 2023 tarihinde alınmıştır.

- Yağcı, Y. (2022). Covid-19 sürecinde ilkokullarda uzaktan eğitim: Yönetici, öğretmen ve veli görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Yaman, F., Dönmez, O., Avcı, E., & Yurdakul, I. K. (2016). İşitme engelli öğrencilerin okuma yazma eğitiminde mobil uygulama kullanımı. *Eğitim ve Bilim*, 41(188), 153-174.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri*. (7. baskı). Ankara. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, R. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Konya. Atlas Kitabevi.

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 04/09/2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 12/12/2023

Kabul edildi/Accepted: 19/12/2023

## **SARMALAYICI VE MASAÜSTÜ SANAL GERÇEKLIK ORTAMLARINDA UZAMSAL YETENEĞİN GERİ GETİRME PERFORMANSINA ETKİSİ**

**Perihan Tekeli<sup>1</sup>, Arif Altun<sup>2</sup>, Deniz Demiryürek<sup>3</sup>, Alper Vatansever<sup>4</sup>,**

### **Öz**

Alanyazında farklı sanal gerçeklik türlerini ele alan öğrenme ortamlarında öğrenenlerin bireysel farklılıklarının dikkate alınmadığı görülmüş ve farklı uzamsal yeteneklere sahip öğrenenler üzerindeki etkileri hala tam olarak anlaşılamamıştır. Ek olarak sarmalayıcı ve sarmalayıcı olmayan sanal gerçeklik öğrenme ortamlarını karşılaştıran mevcut araştırmalarda tutarsız sonuçlar görülmüştür. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, sarmalayıcı (immersive) ve sarmalayıcı olmayan (non-immersive) sanal gerçeklik öğrenme ortamlarında öğrencilerin uzamsal yetenek kapasitelerinin geri getirme performansları üzerindeki etkilerini incelemektir. Sarmalayıcı sanal gerçeklik (SSG) ortamında joystick ile kontrol edilen başa takılan sanal gerçeklik gözlükleri kullanılmıştır. Sarmalayıcı olmayan gezinme ortamı için ise fare veya klavye ile kontrol edilen masaüstü sanal gerçeklik kullanılmıştır. Bu çalışmaya daha önce hiç anatomi eğitimi almamış 111 gönüllü lisans öğrencisi katılmıştır. Bu öğrencilerden 53 Öğrenci SSG ortamında, 58 öğrenci masaüstü SG ortamında çalışmaya katılmıştır. Araştırma modeli 2x2 (düşük-yüksek uzamsal yetenek x SSG-Masaüstü SG) faktöriyel tasarımdır. Veri toplama aracı olarak görsel uzamsal bellek sayı döndürme testi, geri getirme performans görevi ve demografik bilgi anketi kullanılmıştır. Öğrenciler uzamsal bellek testi puanlarına göre düşük ve yüksek gruplara ayrılmış ve ardından SSG ve Masaüstü SG gruplarına rastgele atanmışlardır. Bu ortamlarda anatomi eğitimi aldıktan sonra, tüm öğrencilerden geri getirme performans görevini tamamlamaları istenmiştir. Sonuçlar, farklı uzamsal yetenek kapasitesine sahip öğrencilerin farklı SG ortamlarında geri getirme performansları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını göstermiştir. Ancak yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin eğitim uygulamasını daha kısa sürede tamamladığı görülmüştür. Cinsiyet farklılıkları da masaüstü SG ve SSG ortamlarında anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu çalışmanın en önemli sonucu, öğrencilere farklı sanal gerçeklik ortamlarında aynı eşdeğer içeriğe sahip ortamlar sunulursa,

\*Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

<sup>1</sup> [İletişim Yazarı] Öğr. Gör., Hacettepe Üniversitesi, perihantekeli@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7831-9693>

<sup>2</sup> Prof.Dr., Hacettepe Üniversitesi, altunar@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0003-4060-6157>

<sup>3</sup> Prof.Dr., Hacettepe Üniversitesi mdeniz@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0001-8781-1719>

<sup>4</sup> Prof.Dr., Uludağ Üniversitesi, avatansever@uludag.edu.tr, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-3632-1020>

aynı öğrenme çıktılarının elde edilebileceğidir. Dolayısıyla bir öğrenme ortamı olarak sanal gerçeklik teknolojileri kullanılırken bir ekranda veya başa takılan bir gözlük ile sunulmasından çok sunulan içeriğin ve kullanılan görsel materyallerin önemli olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçlarının, hem alanyazındaki tutarsızlıkları açıklaması hem de öğrenme ortamındaki bireysel farklılıkları dikkate alması açısından, eğitim teknolojileri alanındaki mevcut eğitim araştırma ve uygulamalarına katkıda bulunması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** sanal gerçeklik; uzamsal yetenek; tıp eğitimi; geri getirme; cinsiyet

**Yasal İzinler:** Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Tarih: 22.02.2022, Sayı: E-35853172-300-00002061232.

## THE EFFECT OF SPATIAL ABILITY ON RECALL PERFORMANCE IN IMMERSIVE VR AND DESKTOP VIRTUAL REALITY ENVIRONMENTS

### Abstract

The aim of this study is to examine the effects of learners' spatial ability capacities on recall performance in immersive and non-immersive virtual reality learning environments. In immersive virtual reality (IVR) environment, head-mounted virtual reality glasses controlled by joystick are used. For the non-immersive navigation environment, desktop virtual reality controlled by a mouse or keyboard was used. In this study, 111 volunteer undergraduate students who had never studied anatomy before participated. Among these students, 53 students participated in IVR environment and 58 students participated in desktop VR environment. The research model is 2x2 (low-high spatial ability x IVR-Desktop VR) factorial design. Visual-spatial memory-number rotation test, recall performance task and demographic information questionnaire were used as data collection tools. The results showed that there was no effect on the recall performance of students with different spatial ability capacities in different virtual reality environments. However, it was observed that students with higher spatial ability completed the training task in a shorter time. Gender differences also did not show a significant difference in desktop VR and IVR environments. The most important conclusion of this study is that the same learning outcomes can be obtained if students are presented with the same equivalent content in different VR environments. Therefore, when using VR technologies as a learning environment, the content and visual material presented is more important than whether it is presented on a screen or with a head-mounted display. The results of this study are expected to contribute to the current educational research and practices in the field of educational technologies in terms of both explaining the inconsistencies in the literature and taking into account individual differences in the learning environment.

**Keywords:** virtual reality; spatial ability; medical education; recall; gender

**Legal Permissions:** Hacettepe University Scientific Research and Publication Ethics Committee, Date: 02.02.2022, Number: E-35853172-300-00002061232.

### Summary

With the use of virtual reality (VR) applications in the field of educational technologies, the number of studies examining them in terms of various variables such as learning performance, motivation, presence, and recall is increasing (Makransky, Terkildsen & Mayer, 2019; Shu, Huang, Chang & Chen, 2019). The differentiation and inconsistency of these research results suggest whether traditional courses should be transformed into virtual reality. This is because many companies and educational institutions are investing significant resources to adapt learning materials traditionally used on a desktop computer to more immersive virtual reality environments that include head-mounted displays (Makransky, Terkildsen & Mayer, 2019). The question of whether VR technologies are an educational investment worth this cost and effort is still a controversial issue.

The effect of different representation methods on human spatial cognition has still not been fully revealed and the findings in the literature show that the results are not consistent (Lindgren et al., 2016; Lee & Wong, 2014; Lee et al., 2010). One of the reasons for the different

results in the literature may be that variables related to learner characteristics (Chen, 2004) or individual differences (Hauptman & Cohen, 2011) are not included in the research design and environments with the same equivalence cannot be presented. In this context, this study aimed to examine the effects of students' spatial ability capacities on their recall performances in immersive and non-immersive VR learning environments. In this study, VR environment that can be controlled by head mounted display (HMD) and joystick from IVR environments was used. As a non-immersive environment, desktop VR controlled by mouse and keyboard was used. Both environments allow interaction and the user performs interactions such as holding, releasing and rotating with the joystick and HMD in the IVR environment, while the same interactions are performed with the mouse and keyboard in the desktop VR. Existing studies comparing immersive and non-immersive virtual reality learning environments have yielded inconsistent and contradictory results. Keehner et al. (2008) criticise these studies by pointing out that the visuals or simulations presented to students in the learning tasks used in studies comparing different navigation environments are not the same and/or equivalent in different environments. Another important value of our study is that it presents the same content and visuals to the user in both environments (desktop VR-IVR) at this point. In studies where different types of navigation or media are compared, being able to offer the same equivalent environment to students is an important factor for research results.

It is seen that learner characteristics and individual differences are generally not taken into account in these environments where visual representations are used intensively. However, learner characteristics or individual differences may explain different learning outcomes in VR-based learning environment (Chen, 2004; Hauptman & Cohen, 2011; Höffler & Leutner, 2011). In this context, in the education process in this study, students intensively engage in various spatial processes such as rotating, zooming in, zooming out, zooming in and positioning 3D anatomical bones relative to other structures. In this context, within the scope of this research, which we addressed by taking individual differences into account, we focused on the mental rotation dimension of spatial ability. Spatial ability is the ability to produce, store and manipulate abstract visual images and is a multifaceted structure that includes mental processes related to spatial thinking, encoding spatial stimuli, remembering, recalling, transforming, matching and reasoning (Lohman, 1979; Linn & Petersen, 1985; Hegarty & Waller, 2005). We frequently use spatial abilities in daily life, such as remembering the last place where you put your keys, finding your direction in the dark, remembering where things are in your room, going to school, office, market every day and remembering where we go again or even playing a 3D game. Therefore, spatial abilities are believed to be an important factor in the learning process, especially in virtual reality environments (Höffler & Leutner, 2011) and 3D learning environments (Huk, 2006; Keehner et al., 2004).

The research model is a 2x2 (low-high spatial ability x IVR-Desktop VR) factorial design. The study group consists of 230 volunteer undergraduate students who have not taken any course related to anatomy education. While forming the groups, firstly, a spatial ability test was applied to 230 students and students with low and high spatial ability were determined. According to the results, 111 students with different spatial ability levels were randomly assigned to group 1 and group 2. 53 students were assigned to IVR environment and 58 students were assigned to desktop VR environment. The "Visual-Spatial Memory-Number Rotation Test" developed by Blasko, Holliday-Darr, Mace, Blasko-Drabik (2004) and revised and adapted by Mazman & Altun (2013) was used as a data collection tool. A demographic

information questionnaire was used to obtain information such as VR experience, gender, age, etc. to get to know the users.

According to the results of the visual-spatial memory-number rotation test, participants were randomly assigned to Group 1 and Group 2 according to their low and high spatial ability capacities. Before the application, a demographic information questionnaire was applied and information about the study was given. During the experimental process, students in Group 1 participated in the application with IVR (head mounted display), while students in Group 2 participated in the application with the help of mouse or keyboard using the desktop VR environment prepared in the same equivalence. The whole application took approximately 30 minutes for each student. In both virtual reality environments, the students performed the stages consisting of 3 parts respectively. In the first stage, students were given a series of instructions to prevent possible usability problems. Then, they were allowed to warm up to the joystick use and the environment by playing ball throwing, dice throwing and spinning games. When they felt ready, they moved on to the training application section where they examined the anatomical structure. The maximum duration of stay in the training session was limited to 15 minutes. After the training session was over, they went to the evaluation section and answered the recall performance task.

The results showed that there was no difference between the recall performances of individuals with different spatial ability capacities (low-high) in Desktop VR and IVR training environments. Although there are studies in the literature that students with low spatial ability perform better in environments with higher immersion (Luursema, Verwey, Kommers, Geelkerken, & Jos, 2006; Lee & Wong, 2014), there are also studies showing the opposite (Garg et al., 1999; Keehner et al. 2008; Huk, 2006). Could the differences in these studies be due to the fact that content with the same equivalence is not presented in the environments? is a question that comes to mind. Because Makransky, Gude & Mayer (2019) compared three environments for laboratory safety training, namely IVR, desktop VR and traditional learning environments, and in the study, no difference was found between traditional and IVR training in the retention test. And they interpreted this result as providing the same equivalent knowledge transfer in all three environments. Similarly, Parong & Mayer (2021) did not find any difference in students' recall performance in the study in which IVR and video types were compared. In line with this finding, another study showed that aviation safety training led to more information retention after two weeks than a non-interactive method and that there was no difference between IVR and interactive desktop presentation (Buttussi & Chittaro, 2017). Keehner et al. (2008) criticise these studies by pointing out that the visuals or simulations presented to the students in the learning tasks used in studies comparing different navigation environments are not the same and/or equivalent in different environments. Therefore, as the results of this study indicate, controlling the equivalence of the content and visuals presented to the students by ensuring that the content and visuals presented to the students are the same in media comparison studies in which different media types are addressed is a variable that should be taken into consideration in terms of instructional design.

Another research question of this study is whether the recall performances of students with different spatial ability capacities differ according to their gender. There is no consistent result in the literature about whether there are gender differences in terms of spatial task performances. For example, although some studies show that males perform better than females (Piccardi et al., 2008; Bors & Vigneau, 2011; Andreano & Cahill, 2009) some studies suggest that gender differences are small or absent (Capitani et al., 1991; Sadalla & Montello,

1989; Taylor & Tversky, 1992; Brown, Lahar & Mosley, 1998; Pagulayan et al., 2006). Neubauer et al. (2010) on the other hand, found that the gender difference in mental rotation emerged in men only in desktop environments, but not in virtual reality environments. Another question that comes to mind is whether these differences can be valid for the gender variable, as Makransky et al. (2019) found no difference in three different environments when equivalent information was transferred. Because in this study, it was found that the recall performances of students with different spatial ability capacities did not differ according to gender in Desktop VR and IVR environments in which we presented environments with the same equivalence.

Another question addressed in this study is whether there is a difference in the duration of students' stay in the training application according to their spatial ability capacities. The results show that students with high spatial ability stayed in the anatomy education process less than students with low spatial ability. Although there was no significant difference in terms of learning outcomes, a significant difference in learning rates may be compatible with the ability-as-compensator hypothesis. According to this hypothesis, students with high spatial memory are more advantageous in virtual reality environments because they have sufficient cognitive capacity, while students with low spatial memory capacity are disadvantaged. However, it is not clear according to which variables these advantageous and disadvantageous situations were determined. While there is no advantageous situation in terms of learning performance, they may be advantageous in terms of learning speed. Or different variables such as motivation and commitment may also affect this situation. For this reason, there is a need for more research examining the length of stay in the educational environment by taking into account individual differences in different virtual reality environments.

In summary, one of the reasons for the different results in the literature is that variables related to learner characteristics (Chen, 2004) or individual differences (Hauptman & Cohen, 2011) are not included in the research design and environments with the same equivalence cannot be presented. From this point of view, in this study, it is thought that the results of this study will contribute to the current educational research and practices in the field of educational technologies by providing an explanation to the inconsistencies in the literature with this research, in which we examine the effect of students' spatial ability capacities on recall performances in different virtual reality environments (IVR-Desktop VR), and by taking into account individual differences in the learning environment.

## Giriş

Sanal gerçeklik (SG), son on yılda öğrenme ortamlarında giderek daha fazla kullanılan bir eğitim teknolojisi örneğidir. Eğitim ve öğretimin yanı sıra sağlık, turizm, ticaret ve eğlence gibi alanlarda da kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Google, Apple, Facebook gibi şirketlerin (Apple vision pro, Cardboard, Meta Quest) daha uygun fiyatlı ve sarmalayıcılık (immersive) düzeyleri yüksek sanal gerçeklik gözlüklerini piyasaya sürmesiyle kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Sanal gerçeklik uygulamalarının eğitim teknolojileri alanında kullanılmasıyla beraber öğrenme performansı, motivasyon, buradalık, hatırlama gibi çeşitli değişkenler açısından inceleyen araştırmaların sayısı artmaktadır (Makransky, Terkildsen ve Mayer, 2019; Shu vd., 2019). Bu araştırma sonuçlarının farklılaşması ve sonuçlardaki tutarsızlıklar, geleneksel derslerin sanal gerçekliğe dönüştürülmesinin gerekip gerektirmediğini düşündürmektedir.



Çünkü birçok şirket ve eğitim kurumu masaüstü bilgisayarda kullanılan öğrenme materyallerini sarmalayıcı sanal gerçeklik (SSG) ortamlarına uyarlamak için önemli kaynaklara yatırım yapmaktadır (Makransky vd., 2019). SSG teknolojileri bu maliyet ve çabaya değecek bir eğitim yatırım mıdır? Sorusu hala tartışmalı bir konudur. Görsel temsillerin yoğun kullanıldığı bu ortamlarda öğrenen özellikleri ve bireysel farklılıkların genellikle dikkate alınmadığı görülmektedir. Hâlbuki öğrenen özellikleri veya bireysel farklılıklar, SG tabanlı öğrenme ortamında farklı öğrenme sonuçlarını açıklayabilir (Chen, 2004; Hauptman ve Cohen, 2011; Höffler ve Leutner, 2011). Öğrenen özelliklerinin öğrenme çıktıları üzerindeki etkileri bilinirse, eğitmen veya öğretim tasarımcısının öğrenme performansını iyileştirecek ortamı tasarlamaları konusunda yardımcı olabilir (Lee ve Wong, 2014).

Costello (1997) SG gösterim teknolojilerini üç türe ayırmaktadır: Tamamen sarmalayıcı (fully immersive) SG, yarı sarmalayıcı (semi-immersive) SG ve alanyazında geleneksel SG olarak da bilinen Masaüstü (non-immersive) SG. SSG başa takılan bir ekran veya oda boyutunda ekran ile kullanıcıyı tam sarmalayıp çevrelediği için yüksek düzeyde sarmalayıcı veya head mounted display (HMD) olarak da adlandırılmaktadır. SSG ortamları mevcut olan duyuşal uyarıların tam büyüklüğünü simüle edebilen kesintisiz, ölçekli ortamlardır (Pfundler vd., 2017; Chen vd., 2004; Dalgarno vd., 2002; Strangman vd., 2003). Yarı sarmalayıcı SG yarı sarmalayıcı projeksiyon sistemleri olarak da bilinir uçuş alanında geliştirilen teknolojilerden özellikle beslenir ve büyük ekranlı monitör veya projeksiyon sistemlerinin kullanıldığı geniş bir görüş alanı sunan sistemlerdir (Costello, 1997). Masaüstü SG ortamında ise sanal ortam bir portal veya pencere üzerinden standart bir ekran ile monitörde görüntülenir. Sanal ortamla etkileşim klavye, fare, joystick veya dokunmatik ekran, kulaklıklar, veri eldivenleri gibi aygıtlar ile sağlanmaktadır (Chen vd., 2004; Gazit vd., 2006; Strangman vd., 2003; Costello, 1997). Masaüstü SG tabanlı öğrenme ortamlarına oyunlar, simülasyonlar, sanal dünyalar örnek verilebilir ve en düşük maliyetli SG ortamları olarak kabul edilir (Lee ve Wong, 2014; Costello, 1997). SG ortamları, öğrenme süreçlerinde kullanılan 3 boyutlu görselleştirme teknikleri sayesinde özellikle uzamsal süreçlerin araştırılmasında önemli bir uygulama alanı olmuştur (Uz ve Altun, 2015; Burigat ve Chittaro, 2007).

Uzamsal yeteneğe ilişkin psikometrik çalışmalar birkaç farklı uzamsal yetenek alt faktörü (örn., uzamsal yönelim, uzamsal ilişkiler, uzamsal görselleştirme, zihinsel döndürme) belirlemiştir (Linn ve Petersen, 1985; Carroll, 1993; Eliot ve Smith, 1983; Lohman, 1979; Lohman, 1988). Bu faktörlerin birlikteliği bireylerin geniş uzamsal yetenek hakkında bilgi vericidir. Uzamsal yetenekler, anahtarınızı en son koyduğunuz yeri hatırlamak, karanlıkta yönünüzü bulmak, odanızda eşyaların nerede olduğunu hatırlamak, her gün okula, ofise, markete gitmek ve gidilen yeri tekrar hatırlamak veya 3 boyutlu bir oyun oynarken bile günlük hayatta sıklıkla işe koşulmaktadır. Dolayısıyla uzamsal yeteneklerin öğrenme sürecinde özellikle de sanal gerçeklik ortamlarında (Höffler ve Leutner, 2011) ve 3 boyutlu öğrenme ortamlarında önemli bir faktör olduğuna inanılmaktadır (Huk, 2006; Keehner vd., 2004). Uzamsal görselleştirme, aynı zamanda, anatomi öğrenimini etkileyen önemli bilişsel bir faktörlerden biridir ve bireysel farklılıkların anatomi eğitiminde başarıyı etkilediğini gösteren çalışmalar vardır (örn: Lufler vd., 2012; Nguyen vd., 2012; Luursema ve Verve, 2011; Hegarty vd., 2007; Garg vd., 2001). Bu çalışmada, öğrencilere anatomi eğitiminde gerçek radyoloji görüntüleri işlenerek 3 boyutlu olarak hazırlanan SSG ve Masaüstü SG olmak üzere iki farklı gezinim ortamı sunulmaktadır. Bu eğitim sürecinde öğrenciler yoğun şekilde 3 boyutlu anatomik kemikleri döndürme, uzaklaştırma, yakınlaştırma, etrafında 360 derece gezinme ve

diğeri yapılaraya göre konumlarını görme gibi çeşitli uzamsal süreçlere girerler. Bu bağlamda, bu araştırma kapsamında uzamsal yeteneğin zihinsel döndürme boyutuna odaklanılmıştır.

Erkeklerin uzamsal yeteneklerde kadınlardan daha iyi performans gösterdiği görüşü psikoloji ve davranışsal nörobilim ders kitaplarının çoğuna girmiştir. Ancak, bu durum ölçülen uzamsal yeteneğin türüne bağlı olarak değişmektedir (Halpern, 1992; Driscoll vd., 2005). Bununla birlikte, ilgili alanyazın gözden geçirildiğinde, uzamsal görevlerde erkeklerin kadınlardan daha iyi performans gösterdiğini ortaya koyan çalışmalardan (Orsini vd., 1982; Piccardi vd., 2008; Bors ve Vigneau; 2011; Andreano ve Cahill, 2009) cinsiyet farklılıklarının küçük olduğu veya tamamen yok olduğu (Capitani vd., 1991; Taylor ve Tversky, 1992a; Brown, Lahar ve Mosley, 1998; Pagulayan vd., 2006) görüşlerine kadar tutarsız sonuçlar hala tartışılmaktadır. Ek olarak, erkeklerin bazı uzamsal görevlerde, özellikle zihinsel döndürme görevlerinde daha iyi performans gösterdiği vurgulanmaktadır (Sanders vd., 1982; Harshman vd., 1983; Linn ve Petersen, 1985; Cohen, 1988). Dolayısıyla uzamsal yetenek araştırmalarında cinsiyet hala tartışmalı bir konudur.

Alanyazında uzamsal yeteneğin öğrenme çıktılarına ilişkin iki görüş/hipotez vardır: Birincisi; Güçlendirici yetenek hipotezi (the ability-as-enhancer hypothesis); düşük uzamsal belleğe sahip öğrencilerin kendi görselleştirmelerini zihinsel olarak yeniden yapılandırmakta zorlandıkları için SG ortamlarının onlara bu süreçte yardımcı olduğu yani daha avantajlı durumda olduğu görüşüdür (Hegarty ve Sims 1994; Lee ve Wong, 2014). İkincisi ise; dengeleyici yetenek hipotezi (the ability-as-compensator hypothesis); yüksek uzamsal belleğe sahip öğrencilerin yeterli bilişsel kapasiteye sahip olduklarından için SG ortamlarında daha avantajlı durumda olduğunu, düşük uzamsal yetenek kapasitesine sahip öğrencilerin ise dezavantajlı olduğunu görüşüdür (Huk, 2006; Hegarty, 2005; Mayer ve Sims, 1994). Her iki görüşü de sağlayan araştırmalar mevcuttur ancak bu da tutarsızlıklara neden olmaktadır. Dolayısıyla bu görüş farklılıkları araştırmacıları farklı SG türlerini ele alan medya karşılaştırma çalışmalarına yöneltmiştir (Lindgren vd., 2016; Makransky vd., 2021; Parong ve Mayer, 2021). Diğer bir yandan SG türlerini karşılaştıran birçok araştırmada sunulan içeriğin ve görselin eş değeri olmadığı da eleştirilmektedir (Keehner vd., 2008).

Yukarıda aktarılan çalışmalar, öğrenciler arasında bilişsel farklılıkların bulunduğunu ve bu farklılıkların farklı ortam türlerine bağlı olarak değiştiğini ve bunun da öğrenme çıktılarına etkileyebileceğini göstermektedir. Ancak, farklı sanal gerçeklik türlerini ele alan öğrenme ortamlarında öğrenenlerin bireysel farklılıklarının araştırmalarda dikkate alınmadığı görülmektedir (Lindgren vd. 2016; Krakos, Plaisant, Varshney, 2018; Makransky, Borre-Gude ve Mayer, 2019). Ek olarak, farklı SG türlerini karşılaştıran çalışmalarda da araştırmacıların ortamlarda katılımcılara aynı eş değeri içeriği sunmadığı eleştirilmektedir (Keehner vd., 2008). Doğal olarak, bu tarz tasarımların öğrenme çıktılarına etkileyebileceği öne sürülebilir. Bu araştırma, medya karşılaştırmasının da ötesine geçerek bireysel farklılıkları ve alanyazındaki bu tutarsızlıkları ele alması bakımından eğitim teknolojileri alanındaki mevcut eğitim uygulama ve araştırmalarına katkı sağlayacak olması bakımından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, sarmalayıcı (immersive) ve sarmalayıcı olmayan (non-immersive) sanal gerçeklik öğrenme ortamlarında öğrencilere aynı eş değeri içerikli ve görseli sunarak, öğrencilerin uzamsal yetenek kapasitelerinin geri getirme performansları üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Kullanılan birinci ortamda, sarmalayıcı SG ortamında joystick ile kontrol edilen başa takılan sanal gerçeklik gözlükleri kullanılmaktadır. İkinci ortam olan sarmalayıcı olmayan gezinme ortamı için ise fare veya klavye ile kontrol edilen masaüstü SG kullanılmıştır. Diğer araştırmalardan farklı olarak (Luursema vd., 2006; Lee ve Wong, 2014; Hsu

2019) bu araştırmada her iki ortamda da öğrenciler aynı eğitimi, içeriği almıştır ve nesnelere aynı etkileşimlere (tutma, bırakma, döndürme) girmişlerdir. Tek farklılık masaüstü SG ortamında öğrenci bir ekran üzerinden klavye ve fare ile eğitim uygulamasına katılırken, SSG ortamında başa takılan gözlük (HMD) ve joystick ile katılmıştır. Tüm bu tartışmalar ışığında ele alınan araştırma soruları aşağıda verilmiştir.

1) Uzamsal yetenek kapasitelerine göre geri getirme performansları gezinim ortamlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

a) Uzamsal yetenek kapasitelerine göre geri getirme performansları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

b) Farklı gezinim ortamına göre öğrencilerin geri getirme performansları anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2) Farklı gezinim ortamlarında öğrencilerin geri getirme performansları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3) Uzamsal yetenek kapasitelerine göre öğrencilerin eğitim uygulamasında kalma süreleri farklılık göstermekte midir?

### Yöntem

Bu araştırmada 2x2 gruplar arası faktöryel deneysel desen kullanılmıştır. Faktöryel desenler bağımlı değişken üzerinde aynı zamanda iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin (faktörün) etkisinin incelenmesini sağlayan desenlerdir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Faktöryel desen, bağımsız değişken seviyelerinin desende önemli hale geldiği gruplararası bir tasarımdır (Vogt, 2005). Çalışmadaki bağımsız değişkenlerden olan farklı sanal gerçeklik ortamları iki düzeyden (SSG x Masaüstü SG) oluştuğu için birinci faktör 2; ikinci faktör olan uzamsal yetenek (düşük-yüksek) iki düzeyden oluştuğu için ikinci faktör 2 düzeyden oluşmaktadır. Dolayısıyla çalışma 2x2 faktöryel desenden oluşmaktadır. Araştırma deseni aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Araştırma tasarımı

	Uzamsal Yetenek	Uygulama	Geri getirme Görevi
SSG	Düşük	X1	T
	Yüksek		
Masaüstü SG	Düşük	X1	T
	Yüksek		

SSG: Sarmalayıcı Sanal Gerçeklik (Immersive VR)

Masaüstü SG: Masaüstü Sanal Gerçeklik (Non-Immersive)

X1: Anatomi eğitimi uygulaması

T: Geri getirme performans görevi

### Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubu, anatomi eğitimi ile ilgili herhangi bir ders almamış farklı fakülte ve bölümlerden oluşan 230 gönüllü lisans öğrenciden oluşmaktadır. Gruplar oluşturulurken ilk olarak 230 öğrenciye düşük ve yüksek uzamsal yetenek kapasitelerini belirlemek amacıyla uzamsal yetenek testi uygulanmıştır. Sonuçlara göre farklı uzamsal yetenek düzeylerine sahip 111 öğrenci grup 1 ve grup 2'ye seçkisiz olarak atanmıştır. 53 Öğrenci SSG ortamına, 58 öğrenci Masaüstü SG ortamına atanmıştır. Katılımcıların 59'u kadın, 52'si erkek ve yaş dağılımları 18-25 arasındadır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Katılımcıların dağılım sayıları

	Kadın	Erkek	Toplam
SSG	27	26	53
Masaüstü SG	30	28	58
Toplam	57	54	111

Öğrencilerin SSG ve Masaüstü SG ortam ön deneyim dağılımları ise şu şekildedir. SSG ortamına katılan 53 öğrencinin sadece 10'unun SSG deneyimi vardır (erkek:6, kadın:4). Masaüstü SG ortamına katılan 58 öğrencinin sadece 8'inin SSG deneyimi vardır (erkek:6, kadın:2). SSG ortamına katılan 53 öğrencinin sadece 24'ünün Masaüstü SG deneyimi vardır (erkek:14, kadın:10). Masaüstü SG ortamına katılan 58 öğrencinin sadece 22 'sinin SSG deneyimi vardır (erkek: 12, kadın: 10).

**Tablo 3.** Katılımcıların sınıf seviyelerine göre dağılım sayıları

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Toplam
SSG	14	9	15	15	53
Masaüstü SG	42	4	6	6	58
Toplam	56	13	21	21	111

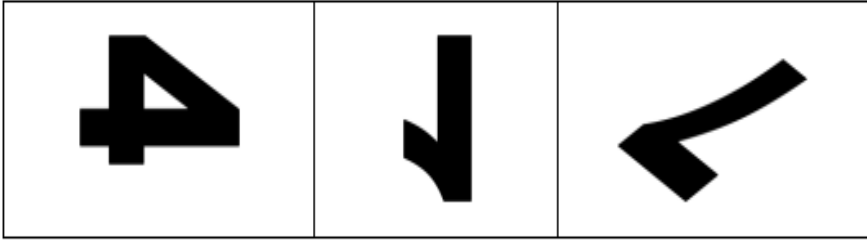
Çalışmaya bir, iki, üç ve dördüncü sınıf düzeylerinden öğrenciler katılmıştır. SSG ortamında birinci sınıf öğrencilerinin 14'ü SSG, 42'si Masaüstü SG ortamına katılmıştır. İkinci sınıf öğrencilerinden 9'u SSG, 4'ü Masaüstü SG ortamına katılmıştır. Üçüncü sınıf öğrencilerinden 15'i SSG, 6'sı Masaüstü SG ortamına katılmıştır. Dördüncü sınıf öğrencilerinden 15'i SSG, 6'sı Masaüstü SG ortamına katılmıştır (Tablo 3).

## Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırmada kullanılan Görsel-Uzamsal Bellek-Sayı Döndürme Testi, demografik bilgi anketi ve geri getirme performans görevi anlatılmıştır.

### 1. Görsel-Uzamsal Bellek- Sayı Döndürme Testi

Bu çalışmada Blasko vd. (2004) tarafından geliştirilen ve Mazman ve Altun (2013) tarafından revize edilerek uyarlanan "Görsel-Uzamsal Bellek-Sayı Döndürme Testi" kullanılmıştır. Testin norm çalışması Mazman ve Altun (2013) tarafından yapılmış ve güvenilirliği için test tekrar test güvenilirlik katsayısı zihinsel döndürme puanları ve uzamsal bellek puanları olmak üzere testin iki alt boyutu için hem doğruluk hem de tepki süreleri bakımından incelenmiştir. Testin yönergesinden örnek ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir (Şekil 1). Şekil 1 katılımcıların zihinsel döndürme yaptığı aşamadır. Katılımcının ekranda gördüğü sayı düz ise klavyeden "D" harfine, Ayna görüntü yani ters ise "A" tuşuna basması istenir. Bu şekilde 27 soru gelmektedir ve her bir soruda verdikleri cevabın tepki süreleri ve doğruluk puanları kaydedilmektedir.



**Şekil 1.** Görsel-uzamsal hafıza-sayı döndürme testinden örnek ekran görüntüsü

Testin puanlanmasında, bireysel uygulama sonunda elde edilen ölçümlerde doğruluk ve tepki süresi olarak iki farklı puan olduğundan, bunları tek bir ölçüm olarak birleştirmek için Townsend ve Ashby (1978) tarafından önerilen verimlilik puan indeksi (IES=inverse efficiency score) kullanılmıştır.

### 2. Geri getirme performans görevi

Katılımcıların SG ortamlarında almış oldukları anatomi eğitim uygulamasını değerlendirmek için geri getirme performans görevi hazırlanmıştır. Daha önce anatomi eğitimi almadıkları için ön bilgilerinin olmadığı varsayılmış ve ön test yapılmamıştır. Öğrenciler soruları cevaplarken süre sınırı verilmemiştir. Geri getirme performans görevleri toplamda 20 sorudan oluşmaktadır ve tıp eğitimi anatomi alanında iki uzman görüşü alınarak geliştirilmiştir. Ancak bir soru teknik nedenlerden dolayı bir soru da madde analizi sonucunda potansiyel problemler olduğu (madde güçlüğü= .95 ve ayırt edicilik=.06) için çıkarılmış ve 18 soru ile devam edilmiştir. Sorular eğitim uygulamasında öğrencilerin sanal gerçeklik ortamlarında çalıştığı 19 kemiğe ilişkin kazanımlardan oluşmaktadır.

Her bir sanal gerçeklik ortamında eğitim uygulaması bittiğinde öğrenciler "kendimizi değerlendirelim" bölümüne geçiş yaparak yine aynı ortamda geri getirme performans sorularını cevaplamıştır. Böylelikle geri getirme performans görevi eğitim uygulaması ile aynı ortamda sunularak aynı sanal gerçeklik türü içinde verilmiştir. Aşağıda masaüstü SG ortamına ilişkin geri getirme performans görevinden bir örnek gösterilmiştir (Şekil 2).



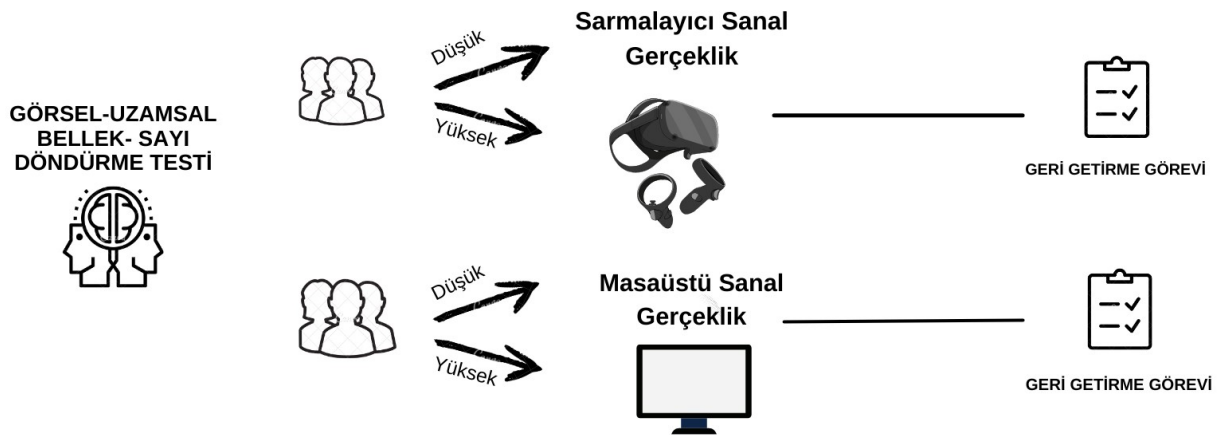
Şekil 2. Masaüstü SG ortamında geri getirme performans görevi örneği

### 3. Demografik Bilgi Anketi

Araştırmacı tarafından hazırlanan ve katılımcıların yaş, cinsiyet, sınıf, SG deneyimleri, 3D ortam deneyimleri gibi bilgileri içeren bir ankettir.

#### Deney Süreci

Görsel-uzamsal bellek- sayı döndürme testi sonuçlarına göre katılımcılar düşük ve yüksek uzamsal yetenek kapasitelerine göre rastgele Grup 1 ve Grup 2'ye atanmışlardır (Şekil 3). Uygulama öncesinde demografik bilgi anketi uygulanmış ve çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Deneysel süreç boyunca Grup 1'deki öğrenciler SSG (head mounted display) ile uygulamaya katılırken, Grup 2'deki öğrenciler aynı eşdeğerlikte hazırlanan masaüstü SG ortamını kullanarak fare veya klavye yardımıyla uygulamaya katılmışlardır. Tüm uygulama her bir öğrenci için yaklaşık 30 dakika sürmüştür.



Şekil 3. Deney süreci

Her iki sanal gerçeklik ortamında da öğrenciler sırasıyla 3 bölümden oluşan aşamaları gerçekleştirmişlerdir. İlk aşamada öğrencilere, olabilecek kullanılabilirlik sorunlarının önüne

geçmek için bir dizi yönerge verilmiştir. Ardından top atma, zar atma ve döndürme oyunları oynayarak eğer SSG ortamında ise joystick kullanımına, Masaüstü SG ortamında ise klavye-fare kullanımına ısınmaları sağlanmıştır (Şekil 4 ve Şekil 5). Kendilerini hazır hissettiklerinde ise ikinci aşama olan anatomik yapıyı inceledikleri eğitim uygulaması bölümüne geçmişlerdir. Eğitim uygulamasında maksimum kalış süresi 15 dakika ile sınırlandırılmıştır. Eğitim uygulaması oturumu bittikten sonra değerlendirme bölümüne geçerek geri getirme performans görevini cevaplamışlardır. Değerlendirme bölümünde herhangi bir süre sınırı verilmemiştir.



**Şekil 4.** SSG ortamı bir katılımcıya ait uygulama süreci



**Şekil 5.** Masaüstü SG bir katılımcıya ait Uygulama Süreci

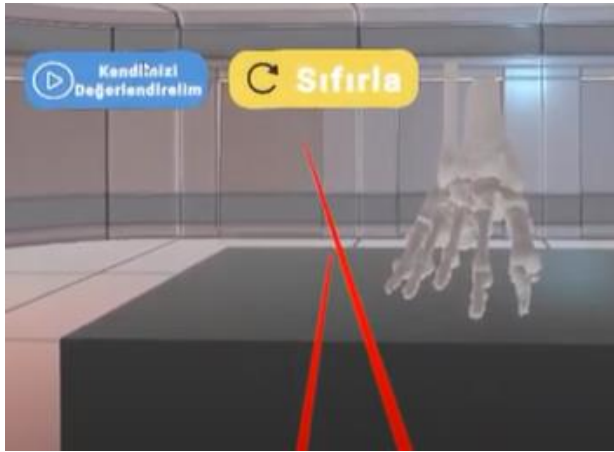
### Sanal Gerçeklik Ortamları

Birinci ortam olan SSG eğitiminde; öğrenci başa takılan bir gözlük ve joystick ile eğitim uygulamasına katılmaktadır. Eğitim uygulaması 3 bölümden oluşmaktadır (Şekil 6). Birinci bölüm öğrencinin eğitim uygulamasını rahat kullanabilmesi ve ortamı kullanamamadan kaynaklı sorunların önüne geçmek için ortamı nasıl kullanacağına dair yönerge ve ısındırma oyunlarından oluşmaktadır (Top atma oyunu, zar atma ve zar döndürme oyunu). Böylelikle öğrencilerin SG kullanma ön deneyimlerinin eşitlendiğini varsayılmıştır. İkinci bölüm eğitim uygulaması bölümüdür. Burada öğrenciler kemikleri tek tek çalışabilir, joystick yardımı ile tutabilir, döndürebilir ve oda içinde yürüyerek etrafında gezinebilir. Eğitim uygulaması bölümünde çalışma süresi 15 dakika ile sınırlı tutulmuştur. Eğitim uygulaması bittikten sonra değerlendirme bölümü olan 3. bölüme geçişe tıklanır. Değerlendirme bölümü geri getirme performans görevi olarak hazırlanan 18 soruyu içermektedir.



Şekil 6. Uygulama süreci adımları

İkinci ortam olan Masaüstü SG ise, birinci ortam SSG ile aynı eşdeğer içerik ve materyallerle hazırlanmıştır (Şekil 7, Şekil 8). Ancak bu ortamda öğrenciler klavye ve fare ile ortam ve nesnelere etkileşime girebilmektedir. Yine SSG ortamında olduğu gibi klavye ve fare ile tutabilir, döndürebilir ve etrafında gezinebilir yani aynı etkileşimler bu ortamda da kullanılabilir. İkinci ortam da birinci ortam ile aynı şekilde 3 bölümden oluşmaktadır. Süreç aynı şekilde ilerlemektedir.



Şekil 7. SSG eğitim uygulamasından bir sahne



Şekil 8. Masaüstü SG eğitim uygulamasından bir sahne

### Verilerin analizi

Bağımsız örneklem t-testi ve iki yönlü ANOVA öncesinde bu testlerin varsayımları yapılmış ve bu testlerin çalışma için uygun olduğu görülmüştür. Varsayımların karşılanmadığı durumlarda parametrik olmayan testlerden Mann Witney U yapılmıştır. Analizler  $\alpha=0,05$  anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojenliğini test etmek için Levene's testi kullanılmıştır.

### Bulgular

Araştırmadan çıkarılan bulgular bu başlıkta araştırma soruları çerçevesinde verilmiştir.



Çıkarımsal analizden önce tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve Tablo 4'te sunulmuştur. Çarpıklık ve basıklık değerleri dağılımın normal olduğunu doğrulamıştır.

**Tablo 4.** Uzamsal yetenek kapasitesi ve SG türüne göre geri getirme performanslarına ilişkin tanımlayıcı sonuçlar

	SG türleri	N	Min.	Max.	Ort	Ss.	Çarpıklık	Basıklık
Düşük Uzamsal Yetenek	Masaüstü SG	31	6	18	13,03	3,136	,087	,599
	SSG	26	6	16	12,58	2,802	,578	,144
Yüksek Uzamsal Yetenek	Masaüstü SG	27	6	18	13,19	3,520	,475	,647
	SSG	27	6	18	12,89	2,806	,363	,117

#### Farklı uzamsal yetenek kapasitelerinin farklı SG ortamlarında geri getirme performansı üzerindeki etkileri

Uzamsal yetenek kapasitelerine göre öğrencilerin geri getirme performanslarını gezinim ortamlarına ((Masaüstü SG-SSG) göre değerlendirmek için iki yönlü faktöriyel ANOVA yapılmıştır. Analizin varsayımları Levene testi ile kontrol edilmiştir. Levene testi sonuçları, gruplar arası varyanslar arasında anlamlı bir fark olmadığını, grupların varyanslarının eşit kabul edilebileceğini ve gruplar arası varyansların homojenliği varsayımının ihlal edilmediğini gösterdi ( $p > .05$ ;  $p = .559$ ).

Uzamsal yetenek kapasitesi ve farklı sanal gerçeklik ortamlarının etkileşiminin katılımcıların geri getirme performansları üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı görülmüştür (Tablo 5) ( $p > .05$ ;  $p = .892$ ). Bu bulgu farklı uzamsal yetenek düzeylerine sahip öğrencilerin farklı sanal gerçeklik ortamlarında (Masaüstü SG ve SSG) geri getirme performanslarının farklılaşmadığını göstermektedir.

**Tablo 5.** Farklı Sanal gerçeklik türleri ve uzamsal yetenekleri açısından geri getirme performanslarının iki yönlü faktöriyel ANOVA ile karşılaştırılması

Kaynak	Type III Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Sp.	$\eta^2$
SG_Tür	3,902	1	3,902	,410	,523	,004
Uzamsal yetenek	1,493	1	1,493	,157	,693	,001
SG_Tür *Uzamsal yetenek	,175	1	,175	,018	,892	,000
Hata	1018,055	107	9,515			
Toplam	19575,000	111				

### Farklı uzamsal yetenek kapasitelerinin cinsiyete göre geri getirme performansı üzerindeki etkileri

Uzamsal yetenek kapasitelerine göre öğrencilerin geri getirme performanslarını cinsiyete göre değerlendirmek için iki yönlü faktöriyel ANOVA yapılmıştır. Analizin varsayımları Levene testi ile kontrol edilmiştir. Levene testi sonuçları, gruplar arası varyanslar arasında anlamlı bir fark olmadığını, grupların varyanslarının eşit kabul edilebileceğini ve gruplar arası varyansların homojenliği varsayımının sağlandığını gösterdi ( $p > .05$ ;  $p = .057$ ). Uzamsal yetenek ve cinsiyet etkileşiminin katılımcıların geri getirme performansları üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı Tablo 6'da görülmektedir. ( $F=.081$ ;  $p > .05$ ;  $p = .776$ ).

**Tablo 6.** Uzamsal yetenek düzeyi ve cinsiyet türü açısından geri getirme performanslarının iki yönlü faktöriyel ANOVA ile karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Tip III Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p.	$\eta^2$
Uzamsal yetenek	1,434	1	1,434	,151	,698	,001
Cinsiyet	4,973	1	4,973	,523	,471	,005
Uzamsal yetenek *Cinsiyet	,773	1	,773	,081	,776	,001
Hata	1016,500	107	9,500			
Toplam	19575,000	111				

### Öğrencilerin farklı SG ortamlarına göre geri getirme performansı

Farklı gezinim ortamına (Masaüstü SG-SSG) göre öğrencilerin geri getirme performansları üzerinde anlamlı etkisinin olup olmadığını görmek için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Levene testi sonuçları gruplar arası varyansların homojenliği varsayımının sağlandığını gösterdi ( $p > .05$ ;  $p = .218$ ). Farklı SG ortamında öğrencilerin geri getirme performansları üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı saptanmıştır ( $p > .05$ ;  $p = .528$ ).

### Farklı SG ortamlarının ve cinsiyetin öğrencilerin geri getirme performansı üzerindeki etkisi

Farklı SG ortamlarını (Masaüstü SG-SSG) kullanan öğrencilerin geri getirme performansı puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Mann-Whitney U testi sonuçları, masaüstü SG ortamında Geri getirme performans puanları açısından erkekler ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ( $U=302.5$ ;  $p=.066$ ). Benzer şekilde, SSG ortamında da geri getirme performansı puanları açısından erkekler ve kadınlar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ( $U=302$ ;  $p=.380$ ; Tablo 7).

**Tablo 7.** Öğrencilerin cinsiyete göre performans puanlarına ilişkin Mann Whitney-U Testi sonuçları

	Cinsiyet	N	Sıra ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Masaüstü SG	Erkek	28	25,30	708,50	302,500	.066
	Kadın	30	33,42	1002,50		
SSG	Erkek	26	28,88	751,00	302,00	.380
	Kadın	27	25,19	680,00		

**Uzamsal yetenek düzeyleri ve cinsiyet**

Öğrencilerin uzamsal yetenek düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlamak için her iki değişkende kategorik olduğu için Ki kare analizi yapılmıştır. Ki kare analizi sonucu öğrencilerin uzamsal yetenek düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı saptanmıştır ( $p > .05$ ;  $p = .300$ ).

**Uzamsal yetenek düzeylerinin eğitim süresi üzerindeki etkisi**

Düşük ve yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin eğitim uygulamasında kalma sürelerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini saptamak amacıyla Mann-Whitney U testi yapılmıştır ve sonuçları Tablo 7'da gösterilmektedir. Tablo 8 incelendiğinde, düşük ve yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin eğitim uygulamasında kalma süreleri anlamlı farklılık göstermektedir ( $U = 1139.00$ ;  $p = .018$ ). Bulgular yüksek uzamsal yeteneğe ( $\bar{x}$ : 400.15 saniye) sahip öğrencilerin düşük uzamsal yeteneğe ( $\bar{x}$ : 509.49 saniye) sahip öğrencilere kıyasla eğitim sürecinde ortamda daha az kaldığını göstermektedir.

**Tablo 8.** Öğrencilerin uzamsal yeteneklerine göre eğitim sürelerine ilişkin Mann Whitney-U Testi sonuçları

	Seviye	N	Ortalama	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p.
Uzamsal yetenek	Düşük	57	509,49	63,02	3592,00	1139,00	.018
	Yüksek	54	400,15	48,59	2624,00		

**Sonuçlar**

Bu araştırmanın cevap aradığı sorulardan birisi uzamsal yetenek kapasiteleri farklı bireylerin (düşük-yüksek) Masaüstü SG ve SSG eğitim ortamlarında geri getirme performansları arasında herhangi bir farklılık olup olmadığını ortaya koymaktadır. İki farklı sanal gerçeklik ortamı (Masaüstü SG ve SSG) aynı eş değeriğe sahip içerik ve görseller ile hazırlanmıştır. Uzamsal yetenek kapasitelerine (düşük-yüksek) göre öğrenciler seçkisiz olarak Masaüstü SG ve SSG ortamlarına atanmıştır. Diğer araştırmalardan farklı olarak (Luursema vd., 2006; Lee ve Wong, 2014; Hsu 2019) bu araştırmada her iki ortamda da öğrenciler aynı eğitimi, içeriği almıştır ve nesnelere aynı etkileşimlere (tutma, bırakma, döndürme) girmişlerdir. Tek

farklılık masaüstü SG ortamında öğrenci bir ekran üzerinden klavye ve fare ile eğitim uygulamasına katılırken, SSG ortamında başa takılan gözlük (HMD) ve joystick ile katılmıştır.

Sonuçlar düşük veya yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin geri getirme performanslarının SSG ve Masaüstü SG ortamlarında farklılaşmadığını göstermiştir. Aynı şekilde farklı SG ortamlarına göre de öğrencilerin geri getirme performanslarının farklılaşmadığı görülmüştür. Alanyazında düşük uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin sarmalayıcılığı daha yüksek ortamlarda daha iyi performans gösterdiği araştırmalar bulunsa da (Luursema vd.,2006; Lee ve Wong, 2014) aksi yönde (Garg vd., 1999; Keehner vd., 2008; Huk, 2006) araştırmalar da vardır. Bu araştırmalarda ki farklılıklar ortamlarda aynı eş değeriğe sahip içeriğin sunulmamasından kaynaklı olabilir mi? Akıllara gelen bir sorudur. Çünkü Makransky, Gude ve Mayer (2019) laboratuvar güvenliği eğitimi için SSG, masaüstü SG ve geleneksel öğrenme ortamları olmak üzere 3 ortamı karşılaştırmış ve çalışmada, kalıcılık testinde geleneksel ve SSG eğitimi arasında bir fark bulunmamıştır. Ve sonucun bu şekilde olmasını her üç ortamında aynı eşdeğer bilgi aktarımını sağladığı şeklinde yorumlamışlardır. Benzer şekilde, Parong ve Mayer (2021) SSG ve video türlerini karşılaştıkları çalışmada öğrencilerin hatırlama performanslarında farklılık bulunmamıştır. Bu bulguyla uyumlu olarak başka bir çalışma, havacılık emniyet eğitiminin iki hafta sonra etkileşimli olmayan bir yöntemle göre daha fazla bilgi akılda kalmasına yol açtığını ve SSG ile etkileşimli masaüstü sunumu arasında hiçbir fark olmadığını göstermiştir (Buttussi ve Chittaro, 2017). Keehner vd., (2008), farklı gezinim ortamlarının karşılaştırdığı çalışmalarda kullanılan öğrenme görevlerinde öğrencilere sunulan görsellerin veya simülasyonların farklı ortamlarda aynı ve/veya eş değeriğe olmadığına dikkat çekerek, bu çalışmalara bir eleştiri getirmektedir. Dolayısıyla, bu araştırma sonucunda işaret ettiği üzere, farklı ortam türlerinin ele alındığı medya karşılaştırma araştırmalarında öğrencilere sunulan içeriğin ve görselin aynı olması sağlanarak eş değeriğinin kontrol altına alınması öğretim tasarımı açısından dikkate alınması gereken bir değişken olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmanın diğeri bir araştırma sorusu, farklı uzamsal yetenek kapasitelerine sahip öğrencilerin geri getirme performansları cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğidir. Alanyazında uzamsal görev performansları açısından cinsiyet farklılıklarının olup olmadığı konusunda tutarlı bir sonuç bulunmamaktadır. Örneğin bazı araştırmalar erkeklerin kadınlardan daha iyi performans gösterdiğini ortaya koymakla beraber (Piccardi vd., 2008; Bors ve Vigneau; 2011; Andreano ve Cahill, 2009) bazı araştırmalar ise cinsiyet farklılıklarının küçük olduğu veya olmadığı yönünde (Capitani vd., 1991; Sadalla ve Montello, 1989; Taylor ve Tversky, 1992; Brown, Lahar ve Mosley, 1998; Pagulayan vd., 2006) bulgular raporlamaktadır. Neubauer vd., (2010) ise zihinsel döndürmede cinsiyet farkının erkeklerde yalnızca masaüstü ortamlarda ortaya çıktığı, SSG ortamlarında ortaya çıkmadığını bulmuşlardır. Bu farklılıklar Makransky, Gude ve Mayer (2019) eşdeğer bilgi aktarıldığında üç farklı ortamda farklılık bulunmaması cinsiyet değişkeni için de geçerli olabilir mi bir diğeri akıllara gelen sorudur. Çünkü bu araştırmada da aynı eş değeriğe ortamlar sunduğumuz Masaüstü SG ve SSG ortamlarında farklı uzamsal yetenek kapasitelerine sahip öğrencilerin geri getirme performanslarının cinsiyete göre farklılık göstermediği bulunmuştur.

Bu araştırmada ele alınan bir diğeri soru uzamsal yetenek kapasitelerine göre öğrencilerin eğitim uygulamasında kalma süreleri farklılık gösterip göstermediğidir. Sonuçlar yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin düşük uzamsal yeteneğe sahip öğrencilere kıyasla anatomi eğitim sürecinde ortamda daha az kaldığını göstermektedir. Öğrenme çıktıları açısından anlamlı bir farklılık olmamasına karşın öğrenme hızlarında anlamlı farklılık çıkması

dengeleyici yetenek hipotezi ile (ability-as-compensator hypothesis) uyumlu olabilir. Bu hipoteze göre yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin yeterli bilişsel kapasiteye sahip olduklarından için sanal gerçeklik ortamlarında daha avantajlı durumda olduğunu, düşük uzamsal yetenek kapasitesine sahip öğrencilerin ise dezavantajlı olduğunu görüşü hâkimdir. Ancak bu avantaj ve dezavantajlı oldukları durumlar hangi değişkenlere göre belirlenmiştir net değildir. Öğrenme performansı açısından avantajlı bir durum yok iken öğrenme hızı açısından avantajlı olabilirler. Veya motivasyon, bağlılık gibi farklı değişkenler de bu durumu etkileyebilir. Bu nedenle eğitim ortamında kalma süresini farklı sanal gerçeklik ortamlarında bireysel farklılıklar dikkate alarak inceleyen daha çok araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Özetle alanyazındaki farklı sonuçların ortaya çıkmasındaki sebeplerden biri SG tabanlı öğrenme ortamında yapılan araştırmalarda öğrenen özelliklerine ilişkin değişkenlerin (Chen, 2004) veya bireysel farklılıkların (Hauptman ve Cohen, 2011) araştırma desenine dâhil edilmemesi ve aynı eş değeriğe sahip ortamların sunulmamasıdır. Buradan yola çıkarak öğrencilerin, uzamsal yetenek kapasitelerinin farklı sanal gerçeklik ortamlarında (SSG-Masaüstü SG) geri getirme performanslarına etkisini incelenen bu araştırma ile alanyazındaki tutarsızlıklara bir açıklama getirmesi hem de öğrenme ortamında bireysel farklılıkları dikkate alması ile bu çalışmanın sonuçlarının eğitim teknolojileri alanında mevcut eğitim araştırma ve uygulamalarına katkı getireceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, farklı ortamlarda verilen anatomi eğitiminin uzun vadeli öğrenme etkilerinin veya bu öğrenmenin yeni durumlara aktarılma (transfer) durumlarının incelenmemiş olması bir sınırlılıktır. Bir diğer sınırlılık ise uygulama sürecinde anatomi eğitimi süresinin 15 dakika ile sınırlı tutulmasıdır. Türkçe olarak hazırlanan anatomi eğitimi, farklı dillerde ve farklı anatomik yapılar ile çalışılabilir. SG ortamlarında veya uzamsal bellek araştırmalarında kemik anatomisi gibi somut kavramlar yerine soyut kavramlar ve uzamsal ses etkisi de ele alınabilir. SG ortamlarında geri getirme performansını arttıracak veya farklı müdahaleler (görsel-işitsel ipuçları, serbest süre gibi) eklenebilir veya kalıcılık ve bilgi transferi gibi farklı değişkenlerle çalışılabilir.

### Kaynakça

- Andreano, J. M., & Cahill, L. (2009). Sex influences on the neurobiology of learning and memory. *Learning & Memory*, 16(4), 248-266. <https://doi.org/10.1101/lm.918309>
- Blasko, D. G., Holliday-Darr, K., Mace, D., & Blasko-Drabik, H. (2004). VIZ: The visualization assessment and training Web site. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(2), 256-260. <https://doi.org/10.3758/bf03195571>
- Bors, D. A., & Vigneau, F. (2011). Sex differences on the mental rotation test: An analysis of item types. *Learning and Individual Differences*, 21(1), 129-132. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.09.014>
- Brown, L. N., Lahar, C. J., & Mosley, J. L. (1998). Age and gender-related differences in strategy use for route information: A "map-present" direction-giving paradigm. *Environment and Behavior*, 30(2), 123-143.
- Burigat, S., & Chittaro, L. (2007). Navigation in 3D virtual environments: Effects of user experience and location-pointing navigation aids. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(11), 945-958. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2007.07.003>

- Buttussi, F., & Chittaro, L. (2017). Effects of different types of virtual reality display on presence and learning in a safety training scenario. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 24(2), 1063-1076.  
<https://doi.org/10.1109/TVCG.2017.2653117>
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Capitani, E., Laiacona, M., Ciceri, E., & Gruppo Italiano per lo Studio Neuropsicologico dell'Invecchiamento. (1991). Sex differences in spatial memory: A reanalysis of block tapping long-term memory according to the short-term memory level. *The Italian Journal of Neurological Sciences*, 12, 461-466.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge University Press.
- Chen, C. J., Toh, S. C., & Fauzy, W. M. (2004). The theoretical framework for designing desktop virtual reality-based learning environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 15(2), 147-167.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2d ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Costello, P. J. (1997). *Health and safety issues associated with virtual reality: a review of current literature*. Advisory Group on Computer Graphics.
- Dalgarno, B., Hedberg, J., & Harper, B. (2002). The contribution of 3D environments to conceptual understanding. In *Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education* (pp. 1-10). UNITEC Institute of Technology.
- Driscoll, Ira, Derek A. Hamilton, Ronald A. Yeo, William M. Brooks, and Robert J. Sutherland. "Virtual navigation in humans: the impact of age, sex, and hormones on place learning." *Hormones and Behavior* 47, no. 3 (2005): 326-335.  
<https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2004.11.013>
- Eliot J. & Smith I. M. (1983). *An international directory of spatial tests*. NFER-Nelson.
- Farrell Pagulayan, K., Busch, R. M., Medina, K. L., Bartok, J. A., & Krikorian, R. (2006). Developmental normative data for the Corsi Block-tapping task. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(6), 1043-1052.  
<https://doi.org/10.1080/13803390500350977>
- Garg, A. X., Norman, G., & Sperotable, L. (2001). How medical students learn spatial anatomy. *The Lancet*, 357(9253), 363-364. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)03649-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)03649-7)
- Gazit, E., Yair, Y., & Chen, D. (2006). The gain and pain in taking the pilot seat: learning dynamics in a non immersive virtual solar system. *Virtual Reality*, 10(3), 271-282.
- Halpern, D. F. (2013). *Sex differences in cognitive abilities*. Psychology press.
- Harshman, R. A., Hampson, E., & Berenbaum, S. A. (1983). Individual differences in cognitive abilities and brain organization: I. Sex and handedness differences in ability. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 37(1), 144.

- Hauptman, H., & Cohen, A. (2011). The synergetic effect of learning styles on the interaction between virtual environments and the enhancement of spatial thinking. *Computers & Education*, 57(3), 2106-2117. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.008>
- Hegarty, M., & Sims, V. K. (1994). Individual differences in mental animation during mechanical reasoning. *Memory & Cognition*, 22, 411-430. <https://doi.org/10.3758/bf03200867>
- Hegarty, M., & Waller, D. (2005). Individual Differences in Spatial Abilities. In P. Shah & A. Miyake (Eds.), *The Cambridge Handbook of Visuospatial Thinking* (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 121-169). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511610448.005>
- Höffler, T. N., & Leutner, D. (2011). The role of spatial ability in learning from instructional animations—Evidence for an ability-as-compensator hypothesis. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 209-216. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.042>
- Huk, T. (2006). Who benefits from learning with 3D models? The case of spatial ability. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(6), 392-404. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00180.x>
- Keehner, M., Hegarty, M., Cohen, C., Khooshabeh, P., & Montello, D. R. (2008). Spatial reasoning with external visualizations: What matters is what you see, not whether you interact. *Cognitive Science*, 32(7), 1099-1132.
- Keehner, M., Montello, D. R., Hegarty, M., & Cohen, C. (2004). Effects of interactivity and spatial ability on the comprehension of spatial relations in a 3D computer visualization. *In Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, Vol. 26, No. 26.
- Krokos, E., Plaisant, C. & Varshney, A. Virtual memory palaces: immersion aids recall. *Virtual Reality* 23, 1–15 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0346-3>
- Lee, E. A.-L., & Wong, K. W. (2014). Learning with desktop virtual reality: Low spatial ability learners are more positively affected. *Computers & Education*, 79, 49-58.
- Lee, E. A.-L., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2010). How does desktop virtual reality enhance learning outcomes? A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 55(4), 1424-1442. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.010>
- Lindgren, R., Tscholl, M., Wang, S., & Johnson, E. (2016). Enhancing learning and engagement through embodied interaction within a mixed reality simulation. *Computers & Education*, 95, 174-187. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.001>
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and Characterization of Sex Differences in Spatial Ability: A Meta-Analysis. *Child Development*, 56(6), 1479–1498. <https://doi.org/10.2307/1130467>
- Lohman, D. F. (1979). *Spatial ability: A review and reanalysis of the correlational literature* (Vol. 8, p. 226). Stanford, CA: School of Education, Stanford University.
- Luursema, J.M., Verwey, W. B., Kommers, P. A., Geelkerken, R. H., & Vos, H. J. (2006). Optimizing conditions for computer-assisted anatomical learning. *Interacting with Computers*, 18(5), 1123-1138.
- Makransky, G., Andreasen, N. K., Baceviciute, S., & Mayer, R. E. (2021). Immersive virtual reality increases liking but not learning with a science simulation and generative

- learning strategies promote learning in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 719. <https://doi.org/10.1037/edu0000473>
- Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. *Learning and Instruction*, 60, 225-236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>
- Makransky, G., Borre-Gude, S., & Mayer, R. E. (2019). Motivational and cognitive benefits of training in immersive virtual reality based on multiple assessments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(6), 691-707. <https://doi.org/10.1111/jcal.12375>
- Mayer, R. E., & Sims, V. K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 86(3), 389.
- Mazman, S. G., & Altun, A. (2013). Individual differences in spatial orientation performances: an eye tracking study. *World Journal on Educational Technology*, 5(2), 266-280.
- Neubauer, A. C., Bergner, S., & Schatz, M. (2010). Two-vs. three-dimensional presentation of mental rotation tasks: Sex differences and effects of training on performance and brain activation. *Intelligence*, 38(5), 529-539. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2010.06.001>.
- Nguyen, N., Nelson, A. J., & Wilson, T. D. (2012). Computer visualizations: Factors that influence spatial anatomy comprehension. *Anatomical Sciences Education*, 5(2), 98-108. <https://doi.org/10.1002/ase.1258>
- Orsini, A., Schiappa, O., Chiacchio, L., & Grossi, D. (1982). Sex differences in a children's spatial serial-learning task. *The Journal of Psychology*, 111(1), 67-71.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). Learning about history in immersive virtual reality: does immersion facilitate learning?. *Educational Technology Research and Development*, 69(3), 1433-1451. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-021-09999-y>
- Pfandler, M., Lazarovici, M., Stefan, P., Wucherer, P., & Weigl, M. (2017). Virtual reality-based simulators for spine surgery: a systematic review. *The Spine Journal*, 17(9), 1352-1363.
- Piccardi, L., Iaria, G., Ricci, M., Bianchini, F., Zompanti, L., & Guariglia, C. (2008). Walking in the Corsi test: which type of memory do you need? *Neuroscience Letters*, 432(2), 127-131.
- Sadalla, E. K., & Montello, D. R. (1989). Remembering changes in direction. *Environment and Behavior*, 21(3), 346-363.
- Sanders, B., Soares, M. P., & D'Aquila, J. M. (1982). The sex difference on one test of spatial visualization: A nontrivial difference. *Child Development*, 53(4), 1106-1110.
- Shu, Y., Huang, Y.-Z., Chang, S.-H., & Chen, M.-Y. (2019). Do virtual reality head-mounted displays make a difference? A comparison of presence and self-efficacy between head-mounted displays and desktop computer-facilitated virtual environments. *Virtual Reality*, 23, 437-446.
- Strangman, N., Hall, T., & Meyer, A. (2003). Virtual reality and computer simulations and the implications for UDL implementation: Curriculum Enhancements Report. National Center on Accessing the General Curriculum.



[https://sde.ok.gov/sites/ok.gov.sde/files/VirtualRealityUDL\\_000.pdf](https://sde.ok.gov/sites/ok.gov.sde/files/VirtualRealityUDL_000.pdf) adresinden 10 Ocak 2023 tarihinde ulaşılmıştır.

Taylor, H. A., & Tversky, B. (1992). Spatial mental models derived from survey and route descriptions. *Journal of Memory and Language*, 31(2), 261-292.

Uz, C., & Altun, A. (2014). Object location memory and sex difference: implications on static vs. dynamic navigation environments. *Journal of Cognitive Science*, 15(1), 27-56.

Vogt, W. P. (2005). *Dictionary of statistics and methodology: A non-technical guide for the social sciences* (3rd ed.). Thousand Oaks,CA: Sage.